

00661



Universidad Nacional Autónoma de México  
Programa de Posgrado en Ciencias de la  
Administración

*Examen General de Conocimientos*  
*Caso Práctico*

*Implementación de las Normas Técnicas de Competencia Laboral  
(N.T.C.L.) en laboratorios universitarios*

**Que para obtener el grado de:**

Maestro en: Administración de Organizaciones

**Presenta: JESÚS ROVIROZA LOPEZ**

**Tutor (Supervisor del caso práctico): HECTOR HORTON MUÑOZ**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A

ANGELICA JULIETA VARGAS PADILLA

*Por su amor, comprensión y apoyo*

A

JULIETA ROVIROZA VARGAS

*Por su luz, compañía y cariño*

# **I N D I C E**

	<u>PAG.</u>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVO</b>	<b>6</b>
Resumen Capitular.	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES Y PROBLEMÁTICA</b>	<b>9</b>
1.1 Comités de Normalización.	<b>11</b>
1.2 Normalización.	<b>14</b>
1.3 El Sistema de Evaluación y Certificación de Competencia Laboral.	<b>18</b>
1.4 Algunas experiencias de formación y certificación basadas en competencias en América Latina.	<b>23</b>
1.5 La competencia laboral desde la óptica de sector privado.	<b>30</b>
<b>CAPÍTULO 2. LA MEJORA ANALÍTICA Y ORGANIZACIONAL CONTINUA</b>	<b>33</b>
2.1 Competencia Laboral en el Mercado Nacional	<b>35</b>
2.2 Participación de las Entidades Educativas de Nivel Medio Superior y Superior en la Competencia Laboral.	<b>37</b>
2.3 Universidades participantes en la Republica Mexicana, en el rubro de competencia laboral.	<b>39</b>
2.4 Evaluación de la Competencia Laboral del Área Metal Mecánica.	<b>40</b>
2.5 ¿Qué es?, ¿cómo surge? y ¿cuál es el proceso para certificar un Centro de Evaluación Laboral?	<b>42</b>
<b>CAPÍTULO 3. LOS SISTEMAS DE CALIDAD</b>	<b>43</b>
3.1 Principios, ventajas y documentación de los Sistemas de Gestión de Calidad.	<b>43</b>

<b>CAPÍTULO 4. ETAPAS DEL PROCESO DE CERTIFICACIÓN</b>	<b>57</b>
4.1 Definición de: NTCL; OC Y CE	59
4.2 Solicitud y retroalimentación.	60
4.3 Verificación documental, física y dictamen.	61
4.4 Integración documental y de evidencias.	62
4.5 Creación de la carpeta de documentos.	65
4.6 Instrumentos de evaluación.	67
4.7 Acreditación.	67
4.8 Dictamen.	67
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>68</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>70</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>71</b>
<b>FUENTES DE CONSULTA EN INTERNET</b>	<b>73</b>
<b><u>ANEXO A. EXPEDIENTE DE ACREDITACION ( Caso Práctico )</u></b>	<b>74</b>
A – 1 Portafolio de Documentos para la Acreditación como Centro de Evaluación de Normas Técnicas de Competencia Laboral “Maquinado de piezas en Control Numérico”	76
A – 1.1 Oferta Cotización del Organismo Certificador a la Institución	78
A – 1.2 Norma técnica de competencia laboral del sistema conocer.	80
A – 1.3 Solicitud de acreditación inicial como centro de evaluación.	87
A – 1.4 Documentos legales del Centro de Evaluación.	87
A – 1.5 Estructura organizacional como centro de evaluación.	87
A –1.6 Infraestructura como Centro de Evaluación.	88
A – 1.7 Documentos varios de apoyo.	88
A – 1.8 Cédula de Acreditación, como Centro de Evaluación.	89
<b>GLOSARIO</b>	<b>90</b>

# **INTRODUCCIÓN**

Actualmente, muchos trabajadores mexicanos carecen de comprobantes escolares que les limitan su acceso a cursos de capacitación para un mayor desarrollo o simplemente, limitan su posibilidad para desarrollarse en un oficio o trabajo determinado; ahora, existe la opción de que puedan demostrar la experiencia adquirida a través del tiempo; es así, que el Consejo de Normalización y Certificación (CONOCER), ofrece la posibilidad de tener el certificado de competencia laboral, opción que abre las puertas al reconocimiento de la experiencia adquirida en el trabajo y marca la pauta para una futura y continua capacitación a lo largo de la vida productiva del trabajador.

Respondiendo a un creciente interés en la información sobre los resultados de la educación y sus efectos, así como a una necesidad de un marco de referencia conceptual común para identificar y analizar competencias de cada individuo, fue impulsado un programa para la creación de Centros de Acreditación Laboral para quienes deseen acreditar su experiencia laboral en algún área específica.

Este documento presenta, de manera concisa, los elementos pertinentes de un marco de referencia básico que haría posible el entendimiento común de aquellas instituciones que pretendan la creación de un Centro de acreditación Laboral de competencias.

Sin duda, México debe ser uno de los pioneros en establecer un Marco General de Calificaciones, pensando en los resultados a que debe llegar cada sistema, con claridad en la continuidad de las calificaciones y las posibilidades de tránsito horizontal y vertical para sus usuarios.

# **OBJETIVO**

Establecer la implementación, y la adaptación del Sistema de Normas del Comité Técnico Nacional del Sistema de Calidad (CONTENSISCAL), para la acreditación de un Centro de Evaluación (CE) que tenga compatibilidad con las características y la infraestructura de instituciones docentes de nivel superior. Evaluándolos bajo el ámbito de las Normas Técnicas de Competencia Laboral, (NTCL) y de la NMX-EC-17025IMNC-2000 ISO/IEC 170251999, ubicando el procedimiento para la acreditación de Centros de Evaluación en laboratorios de la UNAM.

## **RESUMEN CAPITULAR**

### **CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES Y PROBLEMÁTICA**

Nos contempla, una visión general del seguimiento de la Competencia Laboral como una necesidad de mejora de la calidad y la pertinencia de la educación.

A la vez de establecer la necesidad de una cultura de la educación que sea coherente con las necesidades del individuo, en la que se reconozca socialmente los aprendizajes adquiridos por distintos medios, ofreciendo una alternativa de reconocimiento, capacitación y actualización a diversos sectores productivos del país.

### **CAPÍTULO 2. LA MEJORA ANALÍTICA Y ORGANIZACIONAL CONTINUA**

Plantea los antecedentes históricos, del surgimiento y establecimiento de los organismos reguladores para la estandarización del sistema de titulación, su desarrollo e importancia ante la sociedad y los sistemas de capacitación que en muchos casos son accesibles a la fuerza laboral, contemplando la tradicional separación entre el sistema de formación profesional y la educación formal, con la oportunidad de poder superarla, a través de nuevos enfoques u opciones que actualmente manejan las universidades a nivel internacional y que a nivel nacional a tomado un auge de gran importancia.

### **CAPÍTULO 3. LOS SISTEMAS DE CALIDAD**

Contempla, la manera en que los Sistemas de Gestión de Calidad, se interrelacionan con las empresas y define conceptos como lo es la calidad, lo que son los estándares ISO, la diferencia entre la normas mexicanas y las normas oficiales mexicanas, así como los elementos que deben de contener finalizando con el objetivo que persigue la certificación.



## **CAPÍTULO 4. ETAPAS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN**

Ilustra las diferentes etapas y la metodología necesarias, para que un laboratorio que cuente con un proceso específico y establecido, tenga la opción de poder ofrecer sus servicios y establecerse como un lugar en el cual se pueda certificar los conocimientos y la experiencia, adquiridos por las personas a través de su desarrollo laboral.

### **CONCLUSIONES**

Contempla los alcances y resultados obtenidos con el desarrollo del trabajo.

Estableciendo los logros y parámetros conseguidos durante el desarrollo y aplicación metodológica de las normas técnicas de competencia laboral.

### **RECOMENDACIONES**

Plantea las futuras alternativas que se puedan adicionar, cambiar o implementarse al desarrollo del trabajo con la finalidad de complementar y enriquecer el procedimiento establecido en el mismo.

### **ANEXO “A”: EXPEDIENTE DE ACREDITACION**

Ejemplifica la metodología aplicada en un caso real para alcanzar la certificación de un laboratorio como Centro Evaluador de Competencia Laboral , que lo capacite para poder expedir reconocimientos que acrediten la experiencia laboral del trabajador en un área específica y su obtención de un documento Oficial.

# **CAPÍTULO 1**

## **ANTECEDENTES Y**

### **PROBLEMÁTICA** [ 2 ]

El enfoque de competencia laboral surge en el mundo como respuesta a la necesidad de mejorar permanentemente la calidad y pertinencia de la educación y la formación de recursos humanos, frente a la evolución de la tecnología, la producción y, en general, la sociedad, y elevar así el nivel de competitividad de las empresas y las condiciones de vida y de trabajo de la población.

La educación orientada por el concepto de competencia laboral ha implicado para los distintos países iniciar procesos de reforma de sus sistemas de educación y capacitación; para las empresas, modernizar las formas de capacitación de sus trabajadores, adecuándolas a los cambios en la organización de la producción; y para el individuo, adaptarse a nuevos perfiles ocupacionales, al trabajo en equipo y al desarrollo de competencia laboral, mediante la adquisición y actualización continua de conocimientos y habilidades que le permitan lograr un desempeño eficiente y de calidad, acorde a los requerimientos de los centros de trabajo.

Hoy podemos reconocer que el aprendizaje ocurre en diversos ámbitos y en distintas formas y circunstancias, por lo que se trata de un proceso dinámico e inherente a la naturaleza humana y que se desarrolla a lo largo de toda la vida del individuo.

---

[2] García José Manuel. El sistema de certificación de competencia laboral en México Macías Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. Consultor del CONOCER México

Esto plantea el reto de identificar y aplicar nuevos mecanismos que faciliten y fortalezcan la vinculación entre educación y trabajo, espacios inmediatos en los que el hombre aprende y se desarrolla, tanto para actuar en el medio laboral como para desenvolverse en los diferentes ámbitos en los que participa: la familia y la sociedad en general.

Por ello, resulta cada vez más necesario fomentar una cultura de la educación para toda la vida, que sea flexible, de calidad y pertinente a las necesidades del individuo, y en la que se reconozcan socialmente los aprendizajes adquiridos por distintos medios.

Es así que en el presente trabajo, se dan a conocer los lineamientos surgidos de la necesidad del cambio antes descrito, aplicado a los laboratorios de la UNAM. Se investigaron las etapas evolutivas del concepto de competencia laboral y cómo ha tomado nuestro país esa nueva manera de pensar hacia la educación. Se encontró que existen pocos Centros de Evaluación que se desarrollan en el área educativa, por lo que los lineamientos para la formación de Centros evaluadores en esta área, se presentan en éste trabajo.

Ofreciendo así, una atractiva opción a los laboratorios de la UNAM, que deseen interactuar con los sistemas productivos del país, aportando sus conocimientos, experiencia e infraestructura y poder brindar una alternativa de reconocimiento, capacitación y actualización a diversos sectores productivos del país.

Para reconocer quienes lo realizan y cómo se realiza el proceso de certificación de un Centro de Evaluación, y que éste realice su tarea de certificar la competencia laboral de los trabajadores, es necesario contemplar algunos de los antecedentes de cada uno de los actores e instituciones involucrados en dicho contexto, como se manifiesta a continuación.

## **1.1 COMITÉS DE NORMALIZACION**

Los Comités de Normalización son organismos representativos de los trabajadores y empresarios de un área ocupacional o rama de actividad económica, acreditados por el CONOCER, cuya función principal es la elaboración de Normas Técnicas de Competencia Laboral.

### **EL COMITÉ DE NORMALIZACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL DEL SECTOR DE CONSULTORÍA.**

El Comité se instaló en julio de 1997 con la participación de representantes del sector oficial-Calidad Integral y Modernización (CIMO), Nacional Financiera (NAFIN) y CETRO-; representantes del sector privado-Cámara Nacional de Empresas de Consultoría (CNEC), Fundación Mexicana de la Calidad (FUNDAMECA) y dos empresas privadas de consultoría: DynExel y Axis Asociados--y representantes del sector educativo---Universidad Iberoamericana (UIA), Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), y el Centro de Capacitación y Desarrollo (CENCADE)---quienes formaron la Junta Directiva inicial del Comité, presidida por el Lic. Miguel Ángel Reta, de la cámara nacional de empresas de consultaría (CNEC).

En diciembre de 1999, al terminar el ciclo estipulado por el CONOCER para los presidentes de las juntas directivas, la presidencia de la Junta Directiva del Comité recayó en el Lic. Federico Martino Silis, de la CNEC, y se integraron a la Junta Directiva el Banco de Comercio Exterior (BANCOMEX), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el programa COMPITE. En febrero de 2001, al término del ciclo del Lic. Martino como presidente de la Junta Directiva, el Lic. Miguel Ángel Reta Martínez (de la CNEC) retomó la presidencia del Comité.

En febrero de 2001 se rehizo la junta directiva con representantes del sector oficial: NAFIN, CONACYT, COMPITE, CETRO-CRECE, Secretaría de Economía, CONSULTE, CIMO-PAC, CIPI, BANCOMEXT; representantes de la iniciativa privada: CNEC, CANACINTRA, Excelencia Laboral, Esteva Consultores; y representantes de instancias educativas: Universidad del Valle de México, ITAM, Universidad La Salle, IPN y UNAM. ESTRATEGIA

Considerando que más del 90% de las empresas en México corresponden a la clasificación de PyMEs (Pequeñas y medianas empresas), la estrategia de trabajo del comité fue: Iniciar la normalización de la consultoría con el diseño y elaboración de las normas de los consultores que atienden, principalmente, al mercado de PyMEs.

Elaborar normas para las funciones genéricas de la consultoría y, en una etapa posterior, diseñar las normas referentes a las diferentes especialidades. (Las funciones genéricas de la consultoría se refieren a las competencias que debe tener un especialista para ser consultor. No están referidas a ninguna especialidad. Las elaboración de normas para las diferentes especialidades son parte de la segunda etapa de la estrategia.)

## **ESTRUCTURA DE LOS COMITES DE NORMALIZACIÓN**

Los Comités de Normalización se organizan de la siguiente forma:

- Una **Junta Directiva**, integrada por representantes de empleadores y trabajadores, que tiene la responsabilidad de orientar los trabajos del Comité, definir las Normas Técnicas de Competencia Laboral que se requieren para el sector o rama de actividad y presentar las Normas para su aprobación.
- **Grupos Técnicos**, integrados por personal experto en una función (trabajadores, supervisores y profesionistas) designados por la Junta Directiva para definir el contenido de las Normas Técnicas de Competencia Laboral.
- Los **Comités de Normalización** cuentan con el apoyo metodológico de un Secretario Técnico designado por el CONOCER.

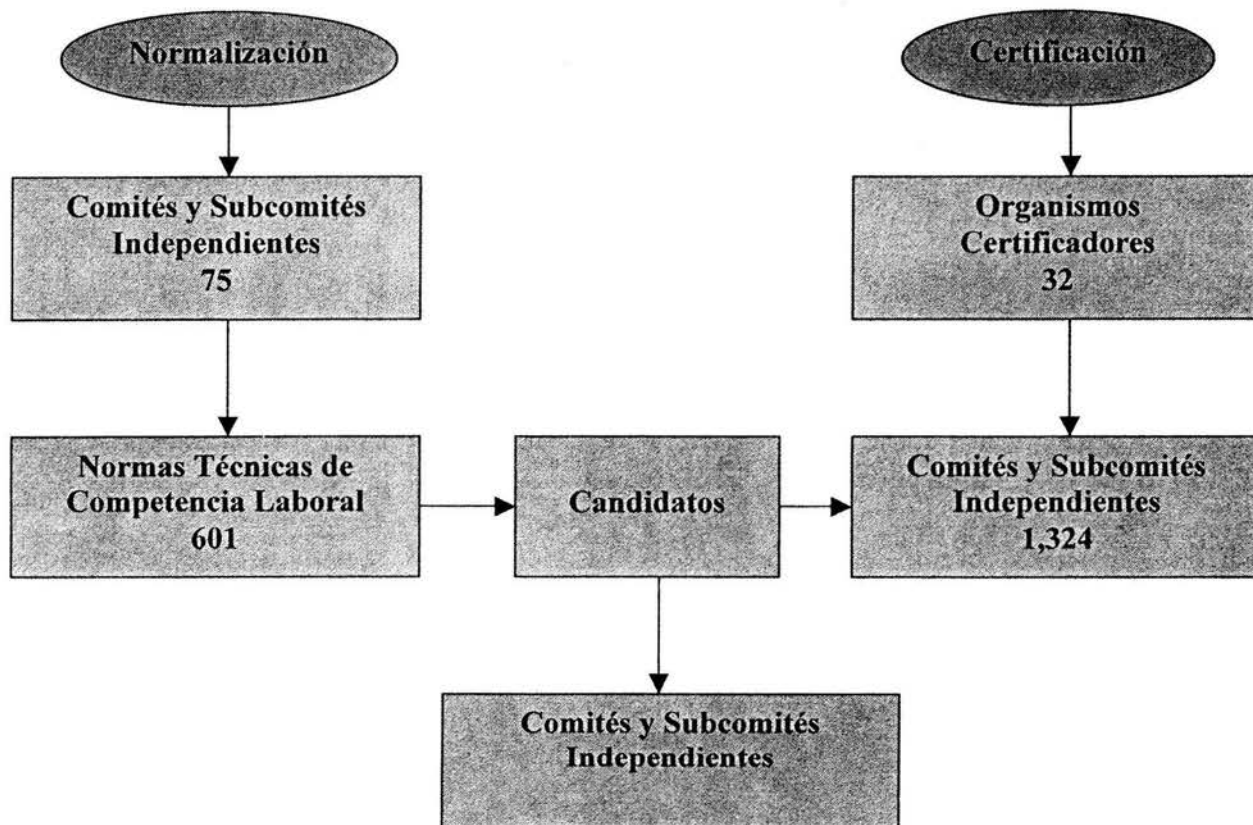
## **FUNCIONES DE LOS COMITÉS DE NORMALIZACIÓN**

Las funciones de los Comités de Normalización son:

- Elaborar y actualizar las Normas Técnicas de Competencia Laboral.
- Presentar las Normas Técnicas de Competencia Laboral a consideración del pleno del Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral.
- Desarrollar instrumentos de evaluación con base en las Normas Técnicas de Competencia Laboral.

## **RESULTADOS Y AVANCES**

Hasta julio de 2003, se han integrado 65 Comités de Normalización y 10 Subcomités de Normalización, que en conjunto han elaborado 601 NTCL, publicadas en el Diario Oficial de la Federación.



## 1.2 NORMALIZACION

### LOS OBJETIVOS DE LA NORMALIZACION SON:

- Promover el desarrollo de Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL) que reflejen la diversidad de las funciones laborales de los sectores productivo y de servicios del país, así como de los instrumentos que permitan evaluar la competencia laboral de los trabajadores.
- Capacitar en los aspectos clave del modelo de competencias, proporcionando asesoría a las empresas o instituciones, a fin de promover la aplicación integral del enfoque de competencias en los sectores productivos del país.
- Desarrollar proyectos de empresa o institución a fin de que incorporen el enfoque de competencias a la gestión integral del capital humano.

Una norma técnica de competencia laboral, describe:

Lo que una persona debe ser capaz de hacer

La forma en que puede juzgarse si lo que hizo está bien hecho

Las condiciones en que la persona debe mostrar su aptitud

## ¿QUÉ SON LAS NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL?<sup>1</sup>

Una Norma Técnica de Competencia Laboral (NTCL) es un documento que describe:

- Lo que una persona competente debe saber hacer en una función laboral
- Las evidencias que debe presentar para demostrar su competencia
- Las condiciones en que la persona debe mostrar su competencia



Las NTCL son la base para evaluar a una persona y determinar si es competente o todavía no lo es en el desempeño de una función productiva. También son el referente para elaborar programas y materiales de capacitación, como una estrategia para facilitar el desarrollo de la competencia laboral.

---

<sup>1</sup> <http://www.conocer.org.mx/>



## **ELABORACIÓN DE LAS NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL (NTCL)**

El proceso de elaboración de las Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL) requiere desarrollar las siguientes etapas:

- Analizar la pertinencia de un proyecto de NTCL, para determinar el interés del sector y el número de personas que podrían evaluarse y capacitarse en una función laboral determinada.
- Identificar las funciones laborales de un sector o rama de actividad a partir del Análisis Funcional.
- Establecer el perfil de la calificación.
- Desarrollar el contenido de las NTCL por grupos técnicos de expertos en la función.
- Presentar el proyecto de NTCL al pleno del CONOCER, para su aprobación.

Sanción de los Secretarios de Educación Pública y del Trabajo y Previsión Social, para su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

El desarrollo de las Normas Técnicas de Competencia Laboral parte de la necesidad identificada por parte de los representantes del Comité de Normalización, quienes sustentan el potencial de uso de la norma.

El alcance y contenido técnico de las Normas Técnicas de Competencia Laboral se definen por los expertos que dominan la función a normalizar y el CONOCER proporciona el apoyo metodológico para su elaboración.

## **BENEFICIOS QUE SE HAN OBSERVADO CON EL USO DE LAS NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL**

Algunos de los beneficios que se han observado con el uso de las Normas Técnicas de Competencia Laboral como referentes en la capacitación y evaluación de la competencia laboral de las personas, son:

- Se facilitan los procesos de reclutamiento, selección, capacitación y desarrollo de personal
- Los trabajadores competentes contribuyen a elevar la productividad de las empresas y la calidad de los productos
- Las personas y empresas adquieren, generan y acumulan capital intelectual
- Los trabajadores tienen la posibilidad de transferir su competencia hacia otros campos de la actividad laboral
- Las Normas Técnicas de Competencia Laboral apoyan el cumplimiento de los requisitos para la certificación ISO 9001:2000
- Una vez que un trabajador está certificado, se cuenta con información confiable sobre la función laboral a desempeñar, bajo un estándar de competencia laboral.

Las NTCL se desarrollan en los Comités de Normalización autorizados por el CONOCER. También se desarrollan normas en el marco de convenios de colaboración que tiene el CONOCER con diversas organizaciones; es así, que el número de personas que se interesan en la metodología para la normalización cada vez es mayor.

Asimismo, con la autorización expresa del área de Productos y Servicios de Normalización del CONOCER, se puede ofrecer un taller a las empresas e instituciones que lo soliciten, teniendo dentro de las actividades a realizar, la aplicación de la Técnica del Análisis Funcional para identificar funciones laborales y poder desarrollar un elemento de competencia laboral, que sea acorde a los lineamientos establecidos por el CONOCER.

**¿A quién está dirigido?** El taller está dirigido a las personas interesadas en desarrollar NTCL, principalmente en empresas e instituciones educativas.

**Propósito.** El propósito de este taller es brindar los elementos técnico-metodológicos para que los participantes desarrollen NTCL.

**Contenidos.** Los contenidos que sustentan el desarrollo de las competencias son:

- Elaboración del Mapa Funcional
- Estructura de la NTCL
- Desarrollo del Elemento de Competencia · Aseguramiento de la calidad de las NTCL

**Duración.** El taller tiene una duración de 24 horas.

### **1.3 EL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL**

Es el proceso por medio del cual un organismo de tercera parte, reconoce y certifica que un individuo ha demostrado ser competente para una función laboral determinada, independientemente de la forma en que se haya sido adquirida y con base en una norma reconocida a nivel nacional.

Con las siguientes características:

- Voluntaria
- Instituciones especializadas y reconocidas
- Con validez universal y formato único
- Imparcial
- Libre acceso

CONOCER es, sin duda, la experiencia de un sistema normalizado, uno de los más avanzados en América Latina. La participación decidida de sectores empresariales claves en la economía mexicana ha permitido medir su éxito en el desarrollo de las competencias laborales.

## **NORMATIVIDAD PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE COMPETENCIA LABORAL (SNCL)**

El proyecto persigue un doble objetivo, por una parte, debe contribuir a la preservación del modelo que da identidad al Sistema Normalizado de Competencia Laboral y, por la otra, ha de responder a las necesidades de cambio y adaptación que plantea la realidad de los sectores productivos.

Para cumplir con estos objetivos el Proyecto desarrolla básicamente dos tipos de actividad:

1. Conduce estudios para la orientación del sistema.
2. Diseña lineamientos para la realización de los siguientes procesos:
  - La detección de las necesidades de los sectores laborales en relación con la normalización, evaluación y desarrollo de competencias laborales
  - La elaboración de las Normas Técnicas de Competencia Laboral
  - La elaboración de Instrumentos de Evaluación para las Normas Técnicas de Competencia Laboral
  - El desarrollo de programas y cursos de capacitación con enfoque de competencias

## ORGANISMOS CERTIFICADORES

Los Organismos Certificadores (OC) son instituciones, asociaciones y organismos acreditados por el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER) para realizar la certificación de la competencia laboral de las personas con base en Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL).

Éstos, a su vez, están facultados para acreditar a los CE que califican el desempeño de los candidatos a certificación. Los OC otorgan un certificado de competencia laboral avalado por el CONOCER.

El Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER) es la base para la operación del Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación (PMETyC); somos los promotores de la elaboración de estándares de desempeño de las personas y también somos quienes promovemos su certificación.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) participa activamente en el PMETyC a través de sus programas de capacitación para trabajadores desempleados <sup>2</sup> con programas específicos basados en competencia laboral, lo cual permite que quienes se encuentran desempleados cuenten con mayores expectativas de reincorporarse al mercado laboral.

También cuenta con esquemas que ofrece a empresas para capacitar a sus empleados, promoviendo el aumento en la capacidad productiva y competitiva de las micro, medianas y pequeñas empresas a través del Programa de Apoyo a la Capacitación (PAC). <sup>3</sup>

Puedes consultar otros servicios ofrecidos por la STPS tales como búsqueda de trabajo en Chambanet <sup>4</sup> u otros esquemas de capacitación <sup>5</sup> así como esquemas de apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas. <sup>6</sup>

---

<sup>2</sup> [http://www.stps.gob.mx/03\\_sub\\_capacita/01\\_dge/cap\\_normas.html](http://www.stps.gob.mx/03_sub_capacita/01_dge/cap_normas.html)

<sup>3</sup> <http://www.ste.gob.mx/index2.htm>

<sup>4</sup> <http://www.chambanet.gob.mx>

<sup>5</sup> [http://www.stps.gob.mx/03\\_sub\\_capacita/01\\_dge/index.html](http://www.stps.gob.mx/03_sub_capacita/01_dge/index.html)

<sup>6</sup> [http://www.stps.gob.mx/03\\_sub\\_capacita/02\\_dge/index.html](http://www.stps.gob.mx/03_sub_capacita/02_dge/index.html)

Por su parte, la Secretaría de Educación Pública (SEP) cuenta con opciones para estudiantes y personas adultas<sup>7</sup> para que decidan de un abanico interesante de ofertas educativas que posibilitarán decidir dónde y qué estudiar.

## EL CONCEPTO DE CALIFICACION LABORAL

Una calificación laboral es el conjunto de unidades de competencia y sus elementos. Especifica los criterios y las formas de evaluar, mediante el desempeño eficiente, los conocimientos, habilidades y las destrezas requeridas para la competencia.<sup>8</sup>

### **Proceso de Certificación**

Muchos trabajadores mexicanos carecen de comprobantes escolares que limitan su acceso a cursos de capacitación o simplemente limitan la posibilidad de acceder o desarrollarse en un trabajo determinado; ahora, el certificado de competencia laboral es una opción que abre las puertas al reconocimiento de la experiencia adquirida en el trabajo y marca la pauta para la capacitación continua y a lo largo de la vida productiva del trabajador.

Todas las personas, ya sean trabajadores o estudiantes de las ramas de actividad en las que haya Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL) pueden solicitar su evaluación y certificación ante un Organismo Certificador (OC).

El Proceso de Certificación, consta de tres etapas que debe de cumplir la persona interesada en certificarse, que a grandes rasgos se pueden mencionar como:

1. La primera es el diagnóstico previo a la evaluación, mediante el cual se informa a la persona si tiene posibilidad de cumplir con los requerimientos de la evaluación;
2. La segunda etapa es la evaluación en sí, en donde la persona realiza una serie de funciones solicitadas por el evaluador y éste las contrasta con los requerimientos del instrumento de evaluación.

<sup>7</sup> [http://www.sinoe.sep.gob.mx/sinoedb/OEI/woi\\_proceso.html](http://www.sinoe.sep.gob.mx/sinoedb/OEI/woi_proceso.html)

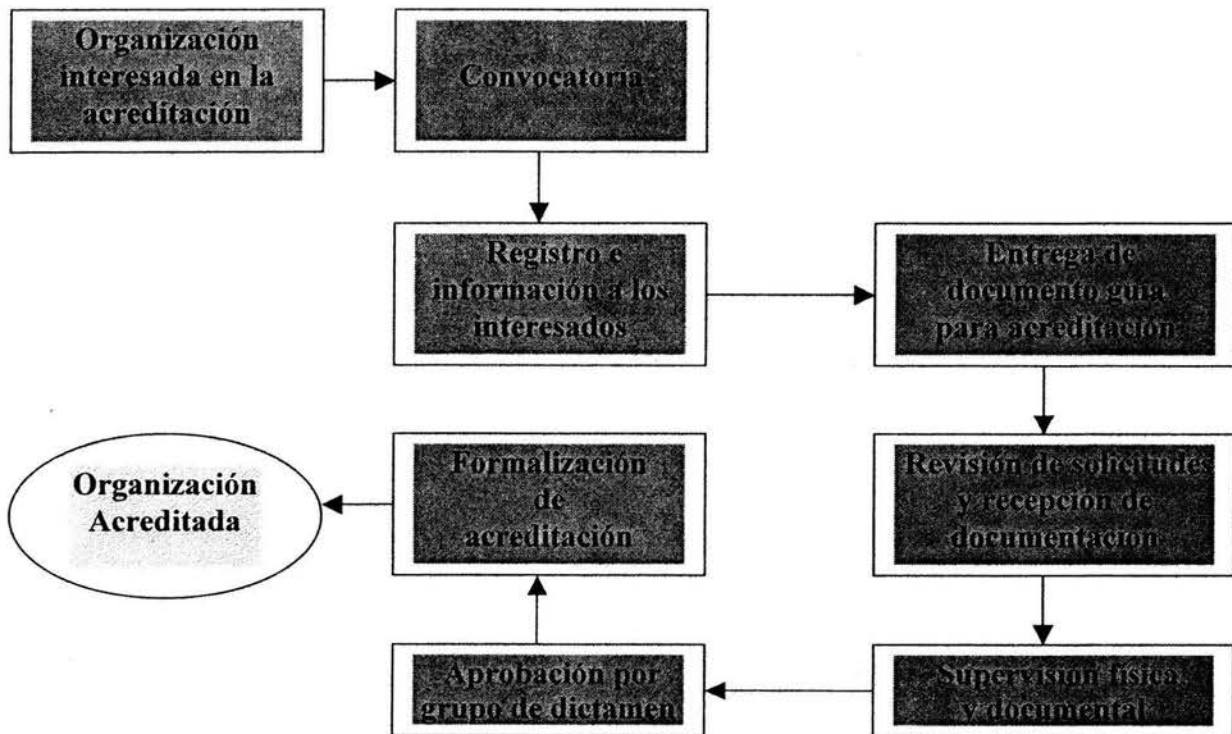
<sup>8</sup> [http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/exp\\_fb/ii\\_a.htm](http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/exp_fb/ii_a.htm)

3. La tercera etapa es el resultado de evaluación en donde se le informa a la persona si es competente (en cuyo caso se le gestiona un certificado con validez oficial) o si es aún no competente, en cuyo caso se le ofrecen los servicios de capacitación para realizar en fecha posterior su proceso de evaluación nuevamente.

## PROCESO DE ACREDITACIÓN DE ORGANISMOS CERTIFICADORES

La acreditación de OC de Competencia Laboral consta de tres etapas básicas; la primera es la orientación a solicitantes, revisión y análisis de la documentación; la segunda incluye la supervisión física y documental así como la elaboración del reporte y formulación de dictamen; finalmente, la tercera etapa comprende la acreditación inicial, la firma de un contrato y la entrega de la Cédula de Acreditación. A continuación se detalla el proceso desde la convocatoria emitida por el CONOCER hasta la acreditación.

### PROCESO DE ACREDITACION PARA ORGANISMOS CERTIFICADORES DE COMPETENCIA LABORAL



#### **1.4 ALGUNAS EXPERIENCIAS DE FORMACION Y CERTIFICACION BASADA EN COMPETENCIAS EN AMERICA LATINA**

Esta parte, se ha estructurado para presentar, de modo general, las características de algunas experiencias en América Latina sobre la formación y certificación de competencias laborales. Una primera versión fue presentada con las experiencias conocidas hasta el primer semestre de 1999; ahora se actualizó con nuevas experiencias o profundizaciones de las anteriores.<sup>9</sup>

El ambiente organizacional latinoamericano y las rápidas transformaciones surgidas, particularmente en la década anterior, como consecuencia de la implementación de las políticas de ajuste, apertura económica y reestructuración industrial generaron cambios en la conformación de las organizaciones y en la estructuración del trabajo, los cuales han desembocado en la necesidad de transformar el contenido, estructura e intensidad de los programas de formación. Como suele suceder en estos tiempos y en un mundo globalizado; la demanda no espera.

El enfoque de competencia laboral ha tenido implicaciones prácticas en el diseño y actualización de programas de formación, en la institucionalización de sistemas normalizados o en el desarrollo de mecanismos de certificación. Instituciones de formación, Ministerios de Trabajo y de Educación, asociaciones empresariales y sindicatos; todos ellos de un modo u otro a lo largo de la región han iniciado trabajos que involucran la formación profesional y el enfoque de competencia laboral.

Se resumen a continuación algunos casos de experiencias en educación media técnica y tecnológica que pueden ilustrar las características de los últimos enfoques en la materia.

---

<sup>9</sup> Ídem p 14



**En Brasil la Secretaría de Formación Media y Tecnológica SEMTEC**, adscrita al Ministerio de Educación y el Deporte (MEC), ha iniciado trabajos de aproximación y desarrollo del enfoque de competencia laboral. En febrero del 2000 formuló una propuesta para el Sistema Nacional de Certificación Profesional Basada en Competencias.

El sistema se concibe como un mecanismo de oportunidad social que actúe como un impulsor del proceso de evaluación y certificación de competencias profesionales para efectos de proseguir y concluir estudios. El sistema se define para fines de equivalencia escolar en el ámbito de la formación profesional. Reconoce que las personas adquieren competencias aún fuera de la escuela y que éstas pueden ser evaluadas y certificadas para fines de reconocimiento profesional, continuación o terminación de estudios.

Los objetivos del sistema se han definido así:

Evaluar y certificar competencias construidas por los individuos independientemente de los medios a través de los cuales fueron constituidas; para fines de equivalencia de estudios en educación profesional, apuntando a la continuidad o conclusión de un curso en el nivel técnico.

Evaluar y certificar competencias profesionales requeridas en las funciones y ocupaciones características del nivel básico de educación profesional. Estimular el desarrollo educativo, el mejoramiento de los niveles de aprendizaje de los trabajadores y el reconocimiento profesional.

La concepción del sistema contiene varios principios fundamentales, entre otros: la participación efectiva de empleadores y trabajadores en todos los niveles; la articulación permanente entre educación y trabajo, la flexibilidad, la democratización del acceso, la inclusión de los trabajadores, la confiabilidad y credibilidad.

Por otra parte, la SEMTEC, autorizó en noviembre de 1994 la realización de una experiencia piloto en la **Escuela Técnica Federal de Río Grande** del Norte hacia una nueva organización curricular en el nivel de técnicos medios.

Esta experiencia tiene como ideas de base, superación de la dicotomía teoría-práctica, formación de actitudes y convicciones para la vida social y para ampliar los modos de participación en la sociedad, comprensión de las relaciones existentes entre sociedad, trabajo y escuela del énfasis en la "asignatura" al énfasis en la integración del conocimiento dominio del conocimiento científico desarrollo del pensamiento lógico y creativo preparación tecnológica para intervenir en el mundo del trabajo en un ámbito ocupacional de seis grandes áreas de conocimiento; la escuela ofrece formación en 26 habilitaciones profesionales, todas certificables. Competencias generales desarrolladas por la escuela:

Dominar conocimientos científicos y tecnológicos en un área específica de su formación utilizar adecuadamente el lenguaje como instrumento de comunicación e interacción necesario para el desempeño realizar investigación científica básica y aplicada para contribuir al proceso de producción del conocimiento.

Resolver situaciones problemáticas que exigen el uso abstracto de la razón, percepción espacial, memoria auditiva, memoria visual, operaciones numéricas, creatividad y manipulación de materiales, herramientas y equipos tener iniciativa y ejercer liderazgo cumplir normas de seguridad del trabajo, aplicar normas técnicas en las actividades específicas de las distintas áreas de conocimiento, utilizar la informática como recurso auxiliar en el desarrollo de las actividades profesionales

### **ARGENTINA: La educación y el currículo basado en competencias**

Pero también desde los Ministerios de Educación el enfoque de competencia laboral se ha venido incorporando. Se pueden citar el caso del INET de Argentina que ha desarrollado varios programas formativos incorporando el enfoque de competencia laboral que pueden conocerse en [www.inet.edu.ar](http://www.inet.edu.ar)

El concepto de educación poli modal, al que se dio paso en la Ley Federal de Educación sancionada en 1993, abre el paso a una formación polivalente, con cabida en variadas áreas de la producción y articulada con la formación profesional o vocacional. A esta última se le da el carácter de formación específica a una determinada ocupación.

La educación poli modal, se complementa en los llamados trayectos técnicos profesionales, orientados a la formación de técnicos en áreas ocupacionales determinadas. Los trayectos técnicos llevan implícito un nivel de competencias cuya complejidad requiere procesos formativos de larga duración. Algunos conceptos aplicados en el diseño de los trayectos técnicos son:

**Currículo modular basado en competencias:** Unidad de sentido que organiza el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de objetivos formativos claramente definidos y evaluables con un importante grado de autonomía en relación con el conjunto curricular del que forma parte.

**Competencia:** Conjunto identificable y evaluable de conocimientos, actitudes, valores y habilidades, relacionados entre sí, que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo, según estándares utilizados en el área ocupacional.

Se desarrollan a partir de un Perfil profesional en una Área Ocupacional definida y en ámbitos de desempeño laboral establecidos, cumpliendo el ciclo: Identificación y formulación de las competencias, Normalización, Desarrollo del currículo, evaluación y certificación.

### **CHILE: la enseñanza media técnico profesional: una sólida formación en competencias básicas**

El diagnóstico sobre la situación de la educación en Chile, a comienzos de la presente década, motivó la conformación de la Comisión Nacional para la Modernización de la Educación. Este cuerpo, señaló las siguientes competencias básicas como aquellas que el sistema escolar debería proveer a todos:

**Capacidades fundamentales:** Lenguaje, comunicación y cálculo, disposiciones personales y sociales: referidas al desarrollo personal, autoestima, solidaridad, trabajo en equipo, autocontrol, integridad, capacidad de emprender y responsabilidad individual entre otras aptitudes cognitivas: capacidad de abstracción, de pensar en sistemas, de aprender, de innovar y de crear conocimientos básicos del medio natural y social, de las artes, de la trascendencia misma.

También en este caso, la educación media técnica está siendo revisada para que ofrezca una formación general orientada a la vida de trabajo y no a la especialización en un puesto de trabajo. Por esta razón se inició una revisión del concepto de especialidad llevándolo hacia el de familia ocupacional, de mucho más cabida en el mundo laboral actual.

**El Instituto Nacional de Aprendizaje INA**, la entidad de formación profesional de Costa Rica; llevó a cabo entre 1997 y 1998 una aplicación piloto bajo la metodología de competencia laboral con la asesoría del Centro de Formación de la OIT en Turín. Por razones de la importancia para la economía nacional, la prueba se efectuó en el sector de hotelería y turismo, uno de los que más aporta en el ingreso de divisas y al producto nacional.

Esta aplicación se insertó dentro de un mayor esfuerzo destinado a fortalecer un sistema nacional de normalización de competencias laborales en el sector turismo y permitió disponer al final de su ejecución de metodologías y manuales para las fases de normalización, diseño de programas de formación y elaboración de pruebas de evaluación de competencia laboral.

Los resultados muestran la configuración del mapa funcional y de las áreas de competencia definidas en unidades. El proyecto contó con la participación y el apoyo del sector empresarial que está convencido de poder encontrar así un mejor nivel de competitividad en esta industria sin chimeneas.

**El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en Colombia** desde 1996 inició un trabajo hacia la conformación del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo (SNFT) En el eje de tal sistema se concibió la formación basada en competencias como estrategia para modernizar los currículos, actualizar los programas de formación y hacer más pertinente la capacitación.

Su propósito se orienta hacia la elevación del nivel de competencia de la fuerza laboral colombiana tomando en cuenta una estructura de titulaciones laborales que se integran en la estructura de la Clasificación Nacional de Ocupaciones por áreas de desempeño y niveles de calificación.

El SNFT está conformado por varios los siguientes subsistemas:

sub. sistema de oferta educativa: Que tiene que ver con el diseño curricular, los planes y programas de formación, el proceso de administración educativa, el fortalecimiento de los ambientes de aprendizaje y la acreditación de la oferta educativa.

Subsistema de normalización que busca la aplicación de normas de competencia laboral como medio de aseguramiento de la calidad subsistema de evaluación y certificación. Subsistema de aseguramiento de la calidad a partir de mecanismos de acreditación y verificación.

Subsistema de información y mercadeo de productos y servicios del sistema, cuya función es la de divulgar información previamente organizada, sobre temas como la certificación, acreditación y evaluación.

**Finalmente**, se puede resumir que, lo novedoso de las competencias laborales, al contrario de lo que puede creerse, no es su soporte teórico (data de los 70), tampoco la concepción centrada en los resultados antes que en la credencial educativa. Muchas instituciones de formación entregaban (y entregan) certificados de aptitud profesional indicando que podía lograr el trabajador. Su base en el análisis del trabajo es el primer aspecto nuevo, al centrarse en propiciar los resultados por sobre las tareas y operaciones. Sin embargo lo mejor detrás del enfoque es su estímulo a la creación de sistemas de certificación.

Al retomar la certificación no como una credencial otorgada al final de un ciclo educativo sino como una evidencia de la competencia de su poseedor, se está asegurando la pertinencia de sus conocimientos, habilidades y comprensión con un trabajo. Se están reconociendo en el trabajador competencias como su capacidad de análisis, de solución de imprevistos, de compromiso con el objetivo del empleo y también sus conocimientos y sus habilidades.

Un sistema de certificación facilitará la transferencia de los trabajadores de un empleo a otro. Esta claro que cada vez son más las competencias transversales centradas en capacidades "portables" entre diferentes empleos y que no se reconocen a los trabajadores en los sistemas tradicionales.

Este enfoque facilita abordar el tema de la calidad, pertinencia y cobertura de la formación con una perspectiva sectorial o nacional. Puede orientar la modernización o modificación de las tradicionales formas de atención a la demanda, permite la integración de nuevos actores públicos y privados en la oferta formativa preservando la calidad y la pertinencia y, sin duda, permite avanzar en el diseño de nuevos arreglos institucionales para elevar la calidad de la formación.

La certificación sobre el cumplimiento de una norma de desempeño que todos conocen, facilita la transparencia del mercado genera un incremento en la calidad de las acciones formativas y por ende de los programas de formación. La literal explosión de actores en un mercado en el que la demanda por formación excede a la oferta, puede ser eficientemente aprovechada con el lenguaje de la calidad en la formación, a partir de la certificación de competencias.

Desde el punto de vista de los trabajadores; la evidente adquisición de competencias como resultado del trabajo mismo y la consecuente posibilidad de certificarlas, constituye una nueva forma de valoración del trabajo que puede facilitar la prescripción de carreras ocupacionales y un flujo más planificado del trabajador en su vida laboral.

Para crear ambientes productivos relacionados con el recurso humano, la formación a lo largo de la vida debe dejar de ser un eslogan y convertirse en una realidad. Una adecuada definición de competencias en las empresas facilitará la elaboración de programas formativos y de desarrollo en el empleo durante toda la carrera laboral.

Las experiencias que se han conocido <sup>10</sup> pueden apoyar fácilmente las tesis que viene sosteniendo Cinterfor sobre la "explosión" de la oferta formativa evidenciada en la participación de nuevos actores en el escenario. Los protagonistas de esa diversificación de la oferta son también diversos y en el ámbito del enfoque de competencia laboral se refleja tal multiplicidad; de ahí que se puedan identificar tres esquinas desde las cuales han surgido experiencias significativas con el enfoque de competencia laboral.

Tales acciones pueden entonces clasificarse en: las que han sido impulsadas por el sector privado las que nacen de iniciativas vinculadas a Ministerios de Trabajo o Ministerios de Educación y las que han sido impulsadas por Instituciones de Formación.

---

<sup>10</sup> [http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/exp\\_fb/#2](http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/exp_fb/#2).

## **1.5 LA COMPETENCIA LABORAL DESDE LA ÓPTICA DEL SECTOR PRIVADO.**

En los casos en que agrupaciones empresariales en el ámbito gremial o sectorial han llegado a la preocupación compartida sobre el desarrollo de sus recursos humanos se han visto crecer experiencias de formación, normalización y certificación de competencias que se aplican y desarrollan en la órbita del sector mismo y son apoyadas por la convicción de su utilidad al servicio de la calidad, la competitividad y el mejor desempeño laboral.

De igual forma, oferentes privados de formación y capacitación laboral incursionan en el diseño y desarrollo de programas de formación basada en competencia laboral; algunas de sus experiencias también se reseñarán.

Desde la perspectiva de las experiencias empresariales y con énfasis en la certificación; se han observado dos interesantes experiencias en el Brasil; se trata de la Fundación Brasileña de Tecnología de la Soldadura (FBTS) y de la Empresa Petróleos Brasileños S.A. (PETROBRAS) Estas dos experiencias muestran sendos sistemas de calificación y certificación basados en normas técnicas de carácter internacional.

El Consejo esta integrado por seis representantes del sector empresarial, seis del sector social, cinco del obrero, uno del agropecuario y seis del sector público. El CONOCER es responsable de la planificación, operación, fomento y actualización del Sistema Normalizado y de Certificación de Competencias Laborales en México.

El sistema abarca las fases de identificación de competencias, normalización, formación y certificación; lo cual le da una característica de cobertura total en las fases de la competencia laboral.

Este organismo, inmerso en la ejecución de un amplio programa de reestructuración de la oferta de formación de recursos humanos y con fuentes de financiamiento del BM y del BID en menor cuantía, luego de conformar en 1996 los primeros 8 comités de normalización; ha logrado conformar cerca de 60 comités de normalización en igual número de sectores ocupacionales.

También hasta marzo del 2000 había 11 comités más en proceso de promoción. El trabajo en los comités ha permitido la elaboración de normas de competencia aprobadas para más 310 calificaciones de competencia laboral.

El funcionamiento del sistema empezó a cubrir la fase de certificación y se ha fijado una meta cercana a los 60.000 certificados para 1999. Una vez cimentadas las bases para su operación, se espera que las certificaciones otorgadas crezcan en proporción geométrica.

Los Comités de Normalización son grupos conformados por empresarios y trabajadores, usualmente en sectores económicos representativos de una actividad laboral (ej; fabricación de calzado, producción de azúcar) quienes con el apoyo técnico facilitado por el CONOCER desarrollan la tarea de identificar las competencias y plasmarlas en las normas respectivas.

El CONOCER está incentivando ahora la conformación de más organismos certificadores y evaluadores y apunta a consolidar un sistema nacional de normalización, formación y certificación de competencias laborales.

En este sentido, el esfuerzo desplegado para propiciar la participación de empresas y trabajadores se ha concretado en la disposición de mecanismos institucionales para la identificación, normalización, formación y certificación por competencias.

Esta experiencia ha permitido el surgimiento de conceptos novedosos en el contexto de los sistemas nacionales de formación; como el que se desprende de la irrupción del concepto de aseguramiento de la calidad, no solo en cuanto a los certificados mismos de competencia, sino también en lo que toca con la calidad de las instituciones de formación.

Tres ángulos diferentes sobre la calidad están identificados y son promulgados en el contexto en el que trabaja el CONOCER: la calidad de las empresas, la calidad de las instituciones de formación y la calidad del trabajo de las personas.



Precisamente la calidad del trabajo es objeto de la certificación de competencia laboral, como lo es la calidad en los procesos industriales para la serie de normas ISO y como podría pregonarse de la certificación de calidad de la formación; un tema incipiente aún en la región pero que el trabajo del CONOCER ha empezado a develar junto con algunas otras experiencias de instituciones como el INA de Costa Rica, SENATI de Perú y el SENAI de Santa Catarina en el Brasil.

# **CAPÍTULO 2 <sup>[1]</sup>**

# **LA MEJORA ANALÍTICA**

# **Y ORGANIZACIONAL**

# **CONTINUA**

En los años 80's en Europa, surge la necesidad de crear reformas educativas para tener una fuerza laboral más competitiva en el ámbito internacional y contar con una mano de obra más flexible, por ello se pensó en desarrollar un sistema de capacitación caracterizado por la eficiencia y la rentabilidad, que goce de una sólida reputación y del mismo nivel que la formación académica.

Es así como el National Council for Vocational Qualifications (NCVQ) fue creado en 1986 para reformar el sistema de titulaciones profesionales que existía en Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte.

La creación del NCVQ surgió a raíz de una revisión de las Titulaciones Profesionales que sacó a la luz la necesidad de poner en práctica una serie de acciones urgentes para conseguir:

- Una mano de obra nacional que incluyera mayor cantidad de personal, y más calificado

---

[ 1 ] Garcia G. José, Monte Mayor R. Jorge, López Rayón P. Ana Emilia. "La educación basada en normas de competencia laboral. Realidad en el Instituto Politécnico Nacional". La academia, Noviembre-Diciembre 1998.

- Titulaciones basadas directamente en los niveles de competencia requeridos en el puesto de trabajo
- Un marco nacional de titulaciones simplificado y racionalizado
- Mayor calidad y consistencia en la evaluación y certificación
- Poner fin a la división entre titulaciones académicas y titulaciones profesionales

En el pasado existían muchos tipos de titulaciones en el Reino Unido, en general, la "jungla de titulaciones" no se comprendía bien, y casi todos coincidían en la necesidad de racionalizar y simplificar el sistema, de manera que fuese más atractivo y accesible para los alumnos o candidatos y que, al mismo tiempo, estuviese más relacionado con las necesidades del empleo. Así, las titulaciones vocacionales nacionales (National Vocational Qualifications, NVQ) establecieron los niveles estándar de rendimiento para las diferentes profesiones específicas.

Dado que están basados en la observación sobre lo que ocurre realmente en el trabajo, las NVQ están diseñadas para proporcionar un acceso abierto a la evaluación y para facilitar al personal el aprendizaje a lo largo de la vida laboral en el Reino Unido<sup>[ 9 ]</sup>, en México, las titulaciones son de alta importancia ante la sociedad y los sistemas de capacitación recaen en sistemas escolarizados que muchas veces no son accesibles a la fuerza laboral.

En breve, esta manera de pensar fue extendida al resto del mundo, dado el creciente sistema de globalización que desde esa época ha incursionado. Tal es el caso de Australia, donde los primeros antecedentes se encuentran en un documento del Consejo Australiano de Sindicatos (ACTU), que se pronunció en 1987 a favor de la reforma al sistema de certificación de ese país y, adicionalmente, solicitó llevar a cabo un mayor esfuerzo de capacitación en las empresas.

---

[ 9 ] NCVQ. Las titulaciones profesionales en Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte. Londres. 1995. Hanson, Mike.G

En el documento *Mejora del sistema de Capacitación Australiana* (1989) el gobierno estableció su deseo de alentar la formación basada en la competencia como parte de un conjunto de reformas más amplias para mejorar la cantidad y calidad de la capacitación. <sup>[3]</sup>

Sin seguir un solo patrón, en América Latina y el Caribe surgen y se desarrollan experiencias de adaptación de los servicios ofrecidos desde el ámbito de la formación profesional a los desafíos que involucra la transformación productiva y las nuevas demandas que desde el sector productivo se formulan.

Esto incluye una serie de aspectos de importancia, como son el acercamiento entre los sistemas de formación profesional y de educación formal <sup>[10]</sup>. La tradicional separación entre el sistema de formación profesional y el de educación formal, tiene hoy la oportunidad de ser superada, fundamentalmente por la comunidad de objetivos y desafíos que acometen dentro de las nuevas condicionantes al desarrollo.

En esta nueva realidad, no basta con una formación profesional de algunos meses ni con una preparación especializada de varios años, sino el tener un enfoque hacia una sola ocupación o familia de ocupaciones.

## **2.1 COMPETENCIA LABORAL EN EL MERCADO NACIONAL**

En México, el diagnóstico efectuado a la capacitación, aunado con la clara visión de los cambios que se registraban en el entorno a nivel de las relaciones económicas y en el mercado de trabajo, propició el diseño y formulación del proyecto de Modernización de la Educación Tecnológica y la Capacitación. Para su ejecución el Gobierno de México instaló el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER), el 2 de Agosto de 1995, donde sus inicios surgieron en el Colegio Nacional de Educación Técnica Profesional (CONALEP), esta institución, en particular, orientó sus esfuerzos desde 1992 a

---

[ 3 ] Gonczl, Andrew. Enfoques de educación y capacitación basada en competencia: la experiencia Australiana. Cinterfor / OIT. 1998.

[ 10 ] Seminario Internacional sobre Formación Basada en Competencia Laboral: Situación Actual y Perspectivas, 1, Guanajuato, México, 1996. Documentos presentados. Montevideo : Cinterfor, 1997. p. 262

cerrar la brecha entre educación y trabajo flexibilizando su oferta educativa mediante la adopción de un sistema modular y dirigió su educación hacia puestos de trabajo específicos. Más tarde, en 1994, inició los trabajos en un plantel para capacitar a sus educandos a través de normas de competencia laboral, planteamiento que en 1995 se extiende hacia 13 recintos educativos<sup>[5]</sup>

Desde entonces el gobierno Mexicano creó El Sistema Normalizado de Certificación de Competencia Laboral (NCTL) con las siguientes características:

- Enfocado en la demanda; basado en resultados e integrado por los mismos usuarios.
- Que posibilite en el mediano plazo una mayor coordinación institucional, así como una mayor permeabilidad entre centros de trabajo y oferta de capacitación
- Que provea al mercado información veraz y oportuna sobre lo que los individuos saben hacer en el ámbito de trabajo y oriente la toma de decisiones de los agentes económicos.
- Que permita contar con programas flexibles, de mayor calidad y pertinentes con las necesidades de la población y de la planta productiva
- Un sistema con mayor posibilidad de actualización y adaptación.
- Que conciba a la capacitación no como una actividad finita, de corta duración, sino como un proceso de largo plazo que abarque toda la vida productiva del individuo y facilite la acumulación de conocimientos, así como el desarrollo de competencia laboral que amplíe las oportunidades de superación y progreso personal y profesional de los trabajadores <sup>[4]</sup>

En la actualidad el certificado es un sistema normalizado, no es un diploma que dé constancia de estudios realizados; es una constancia de competencia laboral que se basa en un estándar definido<sup>[2]</sup>, acción que en la actualidad la llevan a cabo en su totalidad los países iniciadores de este sistema.

---

[ 5 ] Mertens Leonad, "Diputació Barcelona, xarxa de municipis Àrea de Règim Interior, Hisenda i Planificació Servei de Formació Local. Las competencias laborales", Papers de Formació Municipal Número, 86, gen. 2002.

[ 4 ] Ibarra, Agustín. El Sistema Normalizado de Competencia Laboral. En: Competencia laboral y educación basada en normas de competencia. SEP, CONOCER, CONALEP. 1996.

[ 2 ] García José Manuel. El sistema de certificación de competencia laboral en México Macías Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. Consultor del CONOCER México

## **2.2 PARTICIPACIÓN DE LAS ENTIDADES EDUCATIVAS DE NIVEL MEDIO SUPERIOR Y SUPERIOR EN LA COMPETENCIA LABORAL**

Las entidades educativas de nivel medio superior y superior tienen el concepto de formación clásica y tradicional como la transmisión ordenada y sistemática de un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que permiten al trabajador una elevación de sus calificaciones personales. [4]

Este enfoque está siendo hoy superado, fundamentalmente, porque admite una concepción aislada de la formación, descontextualizada del entorno y el tiempo en que se lleva a cabo; pensada en sí misma, como una acción no necesariamente articulada con los procesos de trabajo para los que está contemplada [10].

Mertens en sus tratados dice que la forma en que se concibe a las (NTCL), bajo las más innovadoras instituciones de formación, escuelas técnicas o unidades de educación tecnológica, es que cada vez más, lo hacen al amparo de los procesos de trabajo y de innovación tecnológica.

Las nuevas concepciones que algunas instancias vienen asumiendo, que la formación debe ser entendida en el marco de un proceso por el cual las unidades productivas y los trabajadores reciben un cúmulo de conocimientos científicos y tecnológicos vinculados con los procesos productivos.

Las instituciones y unidades educativas que así lo definen, articulan el componente formación con el proceso de asistencia y asesoría integral que brindan a las empresas: de esta manera, la formación de recursos humanos es parte de un conjunto de acciones de transferencia tecnológica, tanto de trabajo, como de producción, de adaptación y de innovación.

En estos nuevos servicios de las instituciones y escuelas participan activamente alumnos y profesores y lo hacen no sólo como un servicio adicional, sino en la búsqueda de

---

[ 4 ] Idem p 34

mecanismos de retroalimentación que permitan la adecuación de los contenidos de los programas, las metodologías de formación, las modalidades de atención, con el objetivo de contribuir al mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, al ayudar a las empresas a resolver problemas, no sólo se benefician las unidades productivas: si no, crece también la base del conocimiento científico y tecnológico. En México, los pasos para implantar una reforma académica en las entidades superiores fueron dados por la Reforma Académica Integral del Instituto Politécnico Nacional (IPN), la cual, establece como finalidad de la educación media superior y superior que esta ofrece, formar a los educandos con los perfiles requeridos para enfrentar con éxito el reto de la globalización económica, incorporarse a los acelerados avances científicos y tecnológicos y coadyuvar al desarrollo sustentable del país.

Para ello se requiere una oferta educativa de mayor cobertura, de mejor calidad y pertinente, que permita el tránsito de los individuos entre el trabajo y la formación para el mismo, a lo largo de toda su vida productiva <sup>[ 7 ]</sup>. Es así que las Normas Técnicas de Competencia Laboral son la base para desarrollar curricularmente tanto cursos como carreras en la certificación de las calificaciones adquiridas por los trabajadores, mediante la experiencia laboral.

Para su elaboración, se aplica el método de análisis funcional, que permite obtener la información necesaria para la definición de unidades y elementos de competencia, que para cada elemento de competencia se define un campo de aplicación que comprende las condiciones y situaciones posibles de realización, así como las evidencias por desempeño y de conocimiento necesarias para evaluar objetivamente si lo que se hace está bien hecho <sup>[ 11 ]</sup>.

---

[ 7 ] Confederación de cámaras industriales de los Estados Unidos Mexicanos (CONCAMIN), Circular No. 251/99. 25 nov 99, DCC3/793199 identificado SNC/42/01/01, Diario Oficial de la Federación 05/12/9

[ 11 ] Transformaciones recientes en los sistemas y políticas de formación profesional en América Latina y el Caribe. Situación y perspectivas para el movimiento sindical documento preparado por cinterfor/oit para la conferencia continental de educación cios/orit "Los sindicatos frente a los nuevos desafíos de la educación: una prioridad de nuestros pueblos" San José, Costa Rica, 20-22 de marzo de 2000.

El CONOCER determina que los centros de evaluación acreditados y los evaluadores independientes son instituciones o personas físicas autorizadas por los organismos certificadores para realizar la evaluación de la competencia laboral en el lugar de trabajo del individuo, o bajo condiciones lo más parecidas posibles a la situación laboral, a través de instrumentos adecuados al desempeño que se pretende evaluar; los centros de evaluación acreditados están obligados a recoger, registrar y remitir a los organismos certificadores las evidencias obtenidas a través de la evaluación, esto, junto con los inicios destacados del Instituto Politécnico Nacional, nace la idea de aprovechar los recursos disponibles en las Universidades para la creación de Centros de Evaluación como servicio a las entidades Industriales.

### **2.3 UNIVERSIDADES PARTICIPANTES EN LA REPÚBLICA MEXICANA, EN EL RUBRO DE COMPETENCIA LABORAL.**

Es así como en México, las Universidades públicas y privadas se han dado a la tarea de certificarse para fungir como centros de evaluación en la competencia laboral dado que ellas cuentan con una infraestructura capaz de sustentar al mercado nacional laboral. Esto a raíz de que el tratado de libre comercio requiere mayor calidad en fabricación de sus productos y por consiguiente la capacitación del recurso humano involucrado en la mano de obra.

En base a la experiencia del sector medio educativo, las Universidades del país se están dando a la tarea de ofrecer una alternativa de apoyo a este sector, con la finalidad de extrapolarlo al sector industrial, con la capacitación a sus obreros, teniendo como objetivo el reconocer la experiencia laboral.

Por lo tanto las Universidades se ven beneficiadas a través de la retroalimentación y actualización constante de conocimientos en sus diferentes áreas, al tener contacto directo con propia industria, su personal y su problemática.



Son pocas las Universidades o centros de docencia que cuentan con la certificación de centros evaluadores en el área técnica, por ello el presente trabajo sugiere una forma de agilizar la implementación de las Normas Técnicas de Competencia Laboral en ésta área bajo los indicativos comunes que pueda llevar el lenguaje técnico.

## **2.4 EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA LABORAL DEL ÁREA METAL MECÁNICA**

Por lo que respecta a la competencia laboral es necesario aterrizar el concepto y aplicación. La aproximación conceptual de la competencia laboral no se pretende plantear aquí en el contexto de la educación y de la sociedad, sino plantearla desde una perspectiva acotada del nivel de la empresa o de la unidad productiva. A este nivel se pueden distinguir dos enfoques acerca de la competencia laboral: el estructural y el dinámico.

Ambos enfoques encierran modelos que no son excluyentes, sino que enfatizan diferentes aspectos de la competencia, que en el plano práctico de la gestión de la formación profesional pueden combinarse, sin que esto signifique necesariamente un conflicto metodológico y/o falta de congruencia en el proceso de la aplicación del modelo de gestión por competencia laboral.

La **primera faceta** que caracteriza el concepto competencia es la enumeración de un conjunto de atributos de la persona, que no se limitan al conocimiento, sino que incluyen las habilidades, actitudes, comunicación y personalidad, es decir, define a la formación de manera integral, reflejando las diferentes dimensiones que representa el acto de trabajar y no se limita al conocimiento únicamente.

La **segunda faceta** es la relación explícita que se establece entre esos atributos y el resultado o desempeño requerido. Intenta cerrar el tradicional abismo entre la calificación, entendida como un acervo de conocimientos y habilidades, y el desempeño concreto requerido en la empresa u organización.

Es una propuesta para aumentar la posibilidad de que la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades conduzcan efectivamente a un desempeño o resultado superior de la organización.

Ya que muy pocas Universidades participantes se encuentran Certificadas en el área metal-mecánica, a continuación se establece una estrategia de procedimientos que ayuden a agilizar el avance de la implementación de las normas técnicas de competencia laboral, sin saltar los lineamientos y procedimientos establecidos por el CONOCER.

Para cumplir con este propósito, el proceso de certificación impulsado por Los Laboratorios de Ingeniería Mecánica propone las siguientes fases, en las cuales deben participar activamente representantes de las áreas de interés.

- Disponer de la información relativa a las ocupaciones objeto de la certificación, extraída de análisis ocupacionales realizados específicamente para este fin, o efectuados para elaborar programas de formación.
- Determinar, con base en dichos análisis, los contenidos operativos y tecnológicos necesarios para desempeñar eficientemente un trabajo determinado, los que se consideran; requerimientos laborales indispensables.
- Elaborar las pruebas laborales que permitan apreciar el grado de dominio tecnológico y práctico que el trabajador posee respecto al exigido por un campo laboral.
- Establecer, como resultado de la aplicación de los instrumentos de medición, el diagnóstico laboral de cada trabajador, resultante de comparar sus conocimientos, tanto prácticos como tecnológicos, con el perfil de la ocupación respectiva, a fin de precisar sus carencias y subsanarlas para alcanzar el nivel de competencia indispensable para desempeñar con eficiencia un trabajo.
- Cuando no existe una norma para lo que se requiere, la institución se aboca a la elaboración de una «norma de carácter transitorio» que será definida como «Norma de Competencia de Institución Educativa. Para ello utilizan el análisis funcional, procediendo a hacer un mapa funcional de la organización o del sector de interés <sup>[1]</sup>

---

[1 ]] Idem p 31

## **2.5 ¿Qué es?, ¿cómo surge? y ¿cuál es el proceso para certificar un Centro de Evaluación Laboral?**

De acuerdo a los antecedentes enumerados, es necesario establecer una serie de interrogantes que a la vez de darnos un panorama de la metodología general que plantea la certificación de un Centro de Evaluación para certificar la experiencia adquirida en alguna área específica laboral, sus respuestas, establecen el proceso desarrollado en el presente caso práctico. Así, las interrogantes son:

- ¿ Qué organismos o instituciones manejan las competencias laborales ?
- ¿ Qué es la calificación laboral ?
- ¿ Cómo surge el concepto de la mejora analítica y organizacional continua ?
- ¿Cuál es el proceso a seguir para que una institución se pueda certificar como centro de evaluación laboral ?

Mismas que con el desarrollo del caso se contestarán.

# **CAPÍTULO 3**

# **LOS SISTEMAS DE**

# **CALIDAD** <sup>11</sup>

## **3.1 PRINCIPIOS, VENTAJAS Y DOCUMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD**

A continuación, se establece los principios por los cuales los sistemas de calidad engloban, definiciones, objetivos orígenes y aplicación de los mismos:

Los Sistemas de Gestión de Calidad, son la implantación de la Norma ISO 9001:2000 para la gestión de la calidad en las empresas, y crece debido al resultado de la experiencia llevada a cabo por todo tipo de organizaciones y la competitividad que existe actualmente en el mercado por la homogeneidad de las empresas.

### **Las ventajas de la integración de la Calidad en la Gestión Empresarial**

Las tienen aquellas empresas que obtengan o estén en proceso de obtener la certificación ISO 9001:2000 siendo beneficiadas con la realización de medidas que conlleven a la implantación de los Sistemas de Gestión de la Calidad siendo actuaciones preventivas y de mejora de la eficiencia de sus productos y/o servicios.

---

<sup>11</sup> [www.icontec.org.co](http://www.icontec.org.co)

Algunos de los beneficios al implantar un Sistema de Gestión de Calidad son:

- Incremento de la mejora continua
- Clasificar responsabilidades
- Integrar a los empleados
- Confianza de los clientes

Podemos tener innumerables razones para implantar un Sistema de Gestión de la Calidad, entre ellas, podemos mencionar el incremento de la competitividad de la empresa, la mejora de su sistema de calidad, así como el incrementar su eficiencia y su cartera de clientes. A largo plazo esto se refleja en beneficios tales como: La ejecución continua del sistema de gestión de calidad, una total aceptación por parte de los consumidores, y el afianzamiento de la posición competitiva.

Pero ¿qué es calidad? : Es el conjunto de características de un producto o servicio al que se le confiere la aptitud para satisfacer las necesidades del cliente.<sup>12</sup>

Y ¿qué, un sistema de gestión de la calidad? : Significa disponer de una serie de elementos como:

Manual de calidad, Procedimientos de inspección y ensayo, Instrucciones de trabajo, Plan de capacitación, Registros de la calidad. Los elementos de un sistema de Gestión de la Calidad deben estar documentados.

Las Normas ISO 9000, **no definen** como debe de ser el Sistema de Gestión de la Calidad de la Empresa, sino que **fija requisitos mínimos** que deben de cumplir los sistemas de calidad. Dentro de estos requisitos hay una amplia gama de posibilidades que permite a cada empresa definir su propio sistema de la calidad, de acuerdo con sus características particulares.

---

<sup>12</sup> Ídem p 41

Las normas ISO 9000 son un conjunto de enunciados, los cuales especifican los elementos que deben integrar un conjunto de sistema de gestión de calidad de una institución o empresa y como deben de funcionar en conjunto estos elementos para asegurar los bienes y servicios que produce la organización.

Las normas ISO 9000 son generadas por la International Organization for Standardization (ISO), esta organización internacional esta formada por organismos de normalización.

### ***La familia "ISO 9000" Normas básicas.***

ISO 9000 Sistema de gestión de la calidad. → Contiene los fundamentos y el vocabulario. Esta familia establece un punto de partida para comprender las normas y define los términos fundamentales utilizados en la familia de las ISO 9000.

ISO 9001 Sistema de Gestión de Calidad. → Esta norma establece los requisitos que deben ser cubiertos para satisfacer los reglamentos aplicables, y a su vez las necesidades del cliente.

***ISO 9004 Sistema de Gestión de Calidad. Es la directriz que debe seguirse para efectuar la mejora del desempeño. Esta norma proporciona ayuda para la mejora del sistema de gestión de calidad, beneficiando a todas las partes interesadas a través del mantenimiento de la satisfacción del cliente. Esta norma abarca tanto la eficiencia del sistema de gestión de calidad como su eficacia.***

ISO 17025 Acreditación de Laboratorios. → Establece los requisitos generales para la competencia de un laboratorio, la realización de ensayos o calibraciones.

Uno de los objetivos de las revisiones del año 2000 de la familia de las normas ISO 9000 fue simplificar la estructura y reducir el número de normas de la familia.

## **El Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), la Norma ISO 9001:2000.**

**Reemplaza a las normas ISO 9001:1994, ISO 9002:1994 e ISO 9003:1994**

### **Principios del Sistema de Gestión de Calidad:**

- Organización enfocada al cliente. Todas las empresas, entidades, organizaciones depende de sus clientes y por lo tanto tiene que tener en cuenta todas las consideraciones de los mismos, así como sus requerimientos y necesidades.
- Liderazgo. La organización debe de crear un ambiente interno para que así el personal pueda involucrarse en todos los procesos.
- Participación del personal. Sin la participación del personal no se pueden lograr los objetivos establecidos por la organización ni se puede ejecutar todos los procesos.
- Enfoque basado en procesos. Las actividades y los recursos de la organización se tienen que gestionar como un proceso.
- Sistema enfocado hacia la gestión. Para poder conseguir los objetivos marcados, hay que gestionar los procesos interrelacionados como un sistema.
- Mejora continua. Las organizaciones tienen que tener siempre presentes la mejora continua dentro de su organización.
- Toma de decisiones basada en hechos. Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y de la información.
- Relación con proveedores. Las organizaciones dependen siempre de sus proveedores.

### **Documentación o contenido de un Sistema de Gestión de la Calidad.**

Un Sistema de Gestión de la Calidad, está basado documentalente a través de un manual de calidad, manual de procedimientos (generales y específicos), instrumentos (si procede) y Planes de calidad (si procede). Asimismo también será necesario generar los registros requeridos por la Norma ISO 9001:2000.

## **Manual de Calidad**

Es el documento base del sistema de gestión de la calidad, a su vez es un documento publico mediante el cual se le da a conocer al cliente la organización del manual.

Su objetivo es definir la organización, funciones y responsabilidades del personal de las distintas direcciones, áreas o departamentos de la empresa. También define la política de calidad de la organización y los objetivos de calidad, así como las líneas básicas de actuación en diferentes actividades a que aplica, y que son aquellas realizadas por las empresas tendentes a asegurar la calidad y conformidad de los productos, desde la fase del diseño hasta la fase del servicio posterior a la entrega del producto y/o servicio.

Este manual de Calidad tendrá que incluir el alcance de dicho sistema, referencia a los procedimientos documentados y la interacción de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad.

### **Procedimientos Generales**

Son una serie de documentos que desarrollan el manual de calidad en lo relativo a la gestión de la calidad, definiendo como han de realizarse las actividades sujetas al sistema de gestión y los responsables de los mismas. Son de carácter reservado, redactados y modificados, generalmente por los directores de área al que apliquen, revisados por el departamento de calidad y aprobados por la dirección de la empresa.

De los procedimientos siempre surgen formatos anexos, que se traducen posteriormente en registros, documentados del sistema de gestión de calidad.

### **Procedimientos Específicos**

Son documentos que describen las actividades que deben realizarse para la ejecución y control de los distintos procesos de fabricación de los productos o servicios, desde la fase de recepción de los materiales hasta su instalación y entrega.

Son de carácter reservado, los que contienen el Know-how de la empresa, y son redactados y modificados, generalmente por responsables técnicos, revisados por el departamento de calidad y aprobados por la dirección de la empresa .

### **Instrucciones.**



Son documentos complementarios de los procedimientos generales o específicos, y en ellos se describe con detalle cómo debe realizarse un trabajo, actividad u operación concreta, indicándose quien debe realizarlo, cuando debe empezar y terminar, como debe llevarse a cabo, los medios necesarios, y criterios de aceptación y rechazo, si aplica. Son redactados y modificados, generalmente por los responsables de las áreas correspondientes, revisados por el departamento de calidad, y aprobados por la dirección de la empresa.

### **Plan de calidad.**

Es el documento que describe las disposiciones tomadas para obtener y asegurar la calidad de la fabricación de un determinado producto, planificando las medidas específicas necesarias para adoptar, teniendo en cuenta las disposiciones contenidas en el manual de calidad y en los procedimientos. Son redactados y modificados, generalmente por responsables técnicos, revisados por el departamento de calidad y aprobados por la dirección de la empresa.

## **ESTÁNDARES ISO**

Los estándares son acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas o algún criterio específico para ser usado consistentemente como una regla, guía o definición de características para asegurar que los materiales, productos procesos y servicios se ajustarán a sus propósitos.

### **¿QUÉ ES LA ISO?**

La Organización Internacional para la estandarización, (International Organization for Standardization) (ISO) es una federación de estandarización constituida por 130 países. Es una organización no gubernamental establecida en 1947.

La misión de ISO es promover el desarrollo de la estandarización y actividades relacionadas en el mundo desde una perspectiva de facilitar el intercambio internacional de productos y servicios y desarrollar la cooperación en el ámbito intelectual, científico, tecnológico y económico. ISO es el resultado de acuerdos internacionales que son publicados como estándares internacionales.

La existencia de estándares no armonizados para tecnologías similares en diferentes países o regiones pueden contribuir a lo que ha sido llamado “barreras técnicas de comercio”. Las empresas exportadoras e importadoras tienen gran sensibilidad a los acuerdos en estandarización mundial para ayudar a racionalizar los procesos comerciales internacionales. Este realmente, fue el origen del establecimiento de ISO.

La estandarización industrial tiene como objetivo el facilitar el comercio, intercambio y transferencia de tecnología a través de:

1. Incremento de la calidad y rentabilidad de los productos con un precio razonable.
2. Mejorar la salud, seguridad y protección ambiental y reducción de desperdicios.
3. Mayor capacidad e inter-operabilidad de productos y servicios.
4. Simplificación para mejorar la utilidad
5. Reducción en el número de modelos, y esto conlleva reducción de costos.
6. Incremento en la eficiencia de distribución y facilidad en el mantenimiento.

El trabajo de ISO se a visto reflejado en unos 12000 estándares internacionales representando mas de 300 000 en inglés y francés (la terminología es frecuentemente provista en otros idiomas).

## **ISO 9000**

Las series de ISO 9000 son un grupo de 5 individuales, pero relacionadas, estándares internacionales de administración de la calidad y aseguramiento de calidad.

Ellas son genéricas, no específicas para cualquier producto. Pueden usarse igualmente para manufactura y servicios industriales. Estos estándares fueron desarrollados para documentar efectivamente los elementos de sistemas de calidad que son instrumentados para mantener un sistema eficiente de calidad en la empresa.

La serie ISO 9000 no especifica la tecnología que debe ser aplicada para la instrumentación de los elementos del sistema de calidad.

Estas normas proporcionan un lenguaje común y dan los lineamientos a la dirección de la empresa para implementar un sistema de calidad que le de confianza a ella misma y a sus clientes, permitiéndole al mismo tiempo alcanzar el éxito.

## Alcance de las Normas ISO 9000. Necesidades y Beneficios

- |   |   |
|---|---|
| 1. Responsabilidad de la dirección            | 11. Control de los equipos de medición, inspección y ensayo |
| 2. Sistema de la calidad                      | 12. Estado de inspección y ensayo                           |
| 3. Revisión del contrato                      | 13. Control de los productos no conformes                   |
| 4. Control del diseño                         | 14. Acciones correctivas                                    |
| 5. Control de la documentación                | 15. Manipulación, almacenamiento, embalaje y entrega        |
| 6. Compras                                    | 16. Registros de calidad                                    |
| 7. Productos suministrados por el cliente     | 17. Auditorías internas de calidad                          |
| 8. Identificación y trazabilidad del producto | 18. Formación   |
| 9. Control de los procesos                    | 19. Servicio posventa                                       |
| 10. Inspección y ensayo                       | 20. Técnicas estadísticas                                   |

## **Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas Mexicanas (NMX)**

En nuestro país las normas obligatorias se conocen como "Normas Oficiales Mexicanas" (NOM) y las voluntarias como "Normas Mexicanas" (NMX).

Las normas oficiales mexicanas son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, que establece especificaciones relativas a un producto o servicio.

Las normas mexicanas son las que elabora un organismo nacional de normalización, o la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial en términos de lo dispuesto por la ley Federal de Metrología y Normalización. Dichas normas además de establecer especificaciones concretas a un bien o servicio no son de carácter obligatorio y aplican en dos ámbitos:

- a) Normalización regional.- Normas que son desarrolladas por un grupo de países de un área geográfica común, por ejemplo, las normas COPANT, Comisión Panamericana de Normas Técnicas, que agrupa a 25 países latinoamericanos.
- b) Normalización internacional.- Son las normas elaboradas por organismos internacionales. Existe una serie de estándares internacionales, por ejemplo la International Standardization Organization (ISO) donde se especifican los requerimientos necesarios para operar un sistema organizacional confiable y efectivo que garantice consistencia en la producción de bienes y servicios.

### **CONSTITUCIÓN DE UNA NORMA<sup>13</sup>**

Las Normas Oficiales Mexicanas deberán contener:

- a) La denominación de la norma y su clave o código, así como las finalidades de la misma.
- b) La identificación del producto, servicio, método, proceso, instalación o en su caso del objeto de la norma.
- c) Las especificaciones y características que correspondan al producto, servicio, método, proceso, instalación o establecimientos que se establezcan en la norma en razón de su finalidad.
- d) Los métodos de prueba aplicables en relación con la norma y en su caso los de muestreo.
- e) Los datos y demás información que deban contener los productos o en su defecto, sus envases o empaques, así como el tamaño y características de las diversas indicaciones.
- f) El grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales, así como con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración.
- g) La bibliografía que corresponda a la misma.
- h) La mención de la o las dependencias que vigilarán el cumplimiento de las normas cuando exista concurrencia de competencias. (Verificación).

---

<sup>13</sup> Íbidem p 14

## **UNA NORMA OFICIAL MEXICANA (NOM)**

Es la regulación técnica de carácter obligatorio que contienen terminología, clasificación, características, cualidades metrológicas, especificaciones, muestreo y métodos de prueba que deben cumplir los productos y servicios o procesos cuando puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal o vegetal, el medio ambiente general o laboral, o bien, causar daños en la preservación de los recursos naturales.

### **¿Que es una norma mexicana (NMX)?**

Es el instrumento técnico elaborado por un organismo nacional de normalización y, a falta de éste por la SECOFI, el cual establece especificaciones de referencia para elevar la calidad de los bienes y servicios.

### **Elaboración de una NOM**

Corresponde a las dependencias de la administración pública federal elaborar los anteproyectos de normas oficiales mexicanas y someterlos a los comités consultivos nacionales de normalización. Asimismo los Organismos Nacionales de Normalización podrán someter a dichos comités, como anteproyectos, las normas mexicanas que emitan.

Cualquier interesado puede proponer a las dependencias competentes la elaboración de una norma oficial mexicana, en cuyo caso, ésta lo podrá someter a consideración del comité consultivo nacional de normalización y, de ser el caso, integrarlo al Programa Nacional de Normalización del año que corresponda. Lo anterior, de conformidad con el artículo 44 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

### **La Comisión Nacional de Normalización (CNN)**

La CNN es el órgano de coordinación de la política de normalización a nivel nacional y está integrado por representantes de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como por miembros del sector privado que se desempeñen en el ámbito de la normalización. La CNN tiene como principales funciones: aprobar anualmente el Programa Nacional de Normalización, establecer reglas de coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública federal para la

elaboración y difusión de normas, resolver las discrepancias que puedan presentarse en los comités consultivos nacionales de normalización (CCNN) y opinar sobre el registro de organismos nacionales de normalización.

### **¿Cuántos CCNN existen?**

Actualmente existen 22 CCNN, los cuales pertenecen a las siguientes 9 dependencias normalizadoras:

- a) Secretaría de Desarrollo Social.
- b) Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
- c) Secretaría de Energía.
- d) Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
- e) Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.
- f) Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- g) Secretaría de Salud.
- h) Secretaría de Trabajo y Previsión Social.
- i) Secretaría de Turismo.

### **Elaboración de las NMX'S**

Las normas mexicanas son elaboradas por los organismos nacionales de normalización, y a falta de estos, será la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial la responsable de su elaboración, en términos de lo dispuesto por los artículos 51-A y 51-B de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

### **Elaboración de una NOM**

Las dependencias normalizadoras someterán los anteproyectos de normas oficiales mexicanas que elaboren a sus respectivos CCNN, con la finalidad de que dichos anteproyectos sean analizados y revisados durante un plazo máximo de 75 días, posteriormente las observaciones o modificaciones serán remitidas a la dependencia competente, para que en un plazo no mayor a 30 días ésta, emita respuesta a las observaciones y así solicitar al presidente del Comité ordene la publicación del anteproyecto como proyecto de norma en el Diario Oficial de la Federación.

Los proyectos de NOM serán publicados en el Diario Oficial de la Federación íntegramente con la finalidad de que dentro de los siguientes 60 días naturales posteriores a su publicación, los interesados presenten sus observaciones al CCNN respectivo.

Concluido dicho plazo, el Comité correspondiente, en su caso, procederá a efectuar las modificaciones que considere pertinentes en un plazo que no deberá exceder 45 días naturales.

Las respuestas las observaciones y comentarios serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación al menos 15 días naturales antes de la publicación del proyecto, como norma oficial mexicana definitiva. Una vez que el CCNN haya emitido su aprobación, el proyecto será publicado como norma definitiva en el Diario Oficial de la Federación.

## **CERTIFICACIÓN**

No siempre es suficiente la existencia de normas para satisfacer las necesidades de los involucrados en un mercado: la industria, la sociedad, usuarios y clientes. Por esta razón se lleva a cabo el procedimiento de certificación, también identificado como evaluación de la conformidad.

La certificación es el procedimiento por el cuál, se asegura que un producto, proceso sistema o servicio se ajusta a las normas, lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización nacional e internacional.

La certificación es un elemento indispensable en el aseguramiento de la calidad, cuyo objetivo es garantizar a los compradores, usuarios y a los consumidores la calidad y la seguridad de los productos y servicios. Además permite fomentar la calidad del producto, procurar la seguridad del consumidor y brindar confianza sobre la producción de las mercancías con apego a las normas.

La certificación se lleva a cabo a través de un documento, emitido por un organismo autorizado. Dicho documento respalda que un producto o servicio, persona o sistema (gestión ambiental o calidad) cumpla con las exigencias establecidas por una norma.

## **Objetivo de la certificación**

La certificación tiene por objetivo el comprobar el cumplimiento con una norma oficial mexicana, y así garantizar a los consumidores que un producto cumple con las especificaciones respectivas y, por ende, respeta su salud e integridad física, ya que los productos han cumplido con pruebas y requisitos mínimos de seguridad y de información comercial.

## **¿Cómo se obtiene un certificado NOM?**

Los fabricantes nacionales, importadores o comercializadores deben presentar ante un organismo de certificación acreditado y aprobado, en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, o ante la DGN cuando para la materia no exista aquel, los documentos que le sean solicitados como: la solicitud, pago de servicios, dictamen de calibración o informe de pruebas, R.F.C. etc.

## **¿De quién se obtiene un certificado NOM?**

De los organismos de certificación para productos, y de la DGN en el caso de normas oficiales mexicanas competencia de la SECOFI, cuando en la rama o sector no exista organismo de certificación para productos, acreditado y aprobado en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

## **¿ Las NOM requieren certificación?**

No. Sólo requieren el certificado las NOM de seguridad de producto. Las NOM de información comercial son auto aplicativas y para tener mayor seguridad sobre su correcto cumplimiento, existen unidades de verificación de información comercial que emiten constancias de conformidad sobre las etiquetas, envases, garantías, instructivos, etc., o bien, dictámenes de cumplimiento cuando la verificación se hace a productos ingresados al país bajo esta opción y se encuentran en almacenes generales de depósito o bodegas particulares de importadores.



"La calidad no es un cambio de método, es un cambio de actitud"  
*Actualmente la evaluación de conformidad de tercera parte (acreditamiento, certificación de sistemas de calidad, personal o productos) en una organización o en alguno de sus elementos, es considerada una actividad fundamental dentro de un complicado proceso de planeación estratégica; la trascendencia de estas actividades es equivalente a la necesidad de modernización en activos o adquisición de tecnología vanguardista para las líneas de producción.*

*La certificación de sistemas de calidad implica la adecuada coordinación de recursos técnicos, humanos y financieros en una sólida alación, la cual permite a las empresas reducir costos, contar con elementos objetivos para competir en las economías globalizadas y garantizar, con un alto nivel de confianza, la evolución de las organizaciones a nuevos niveles de administración y operación. Esta amalgama se llama **Calidad**.*

# **CAPÍTULO 4**

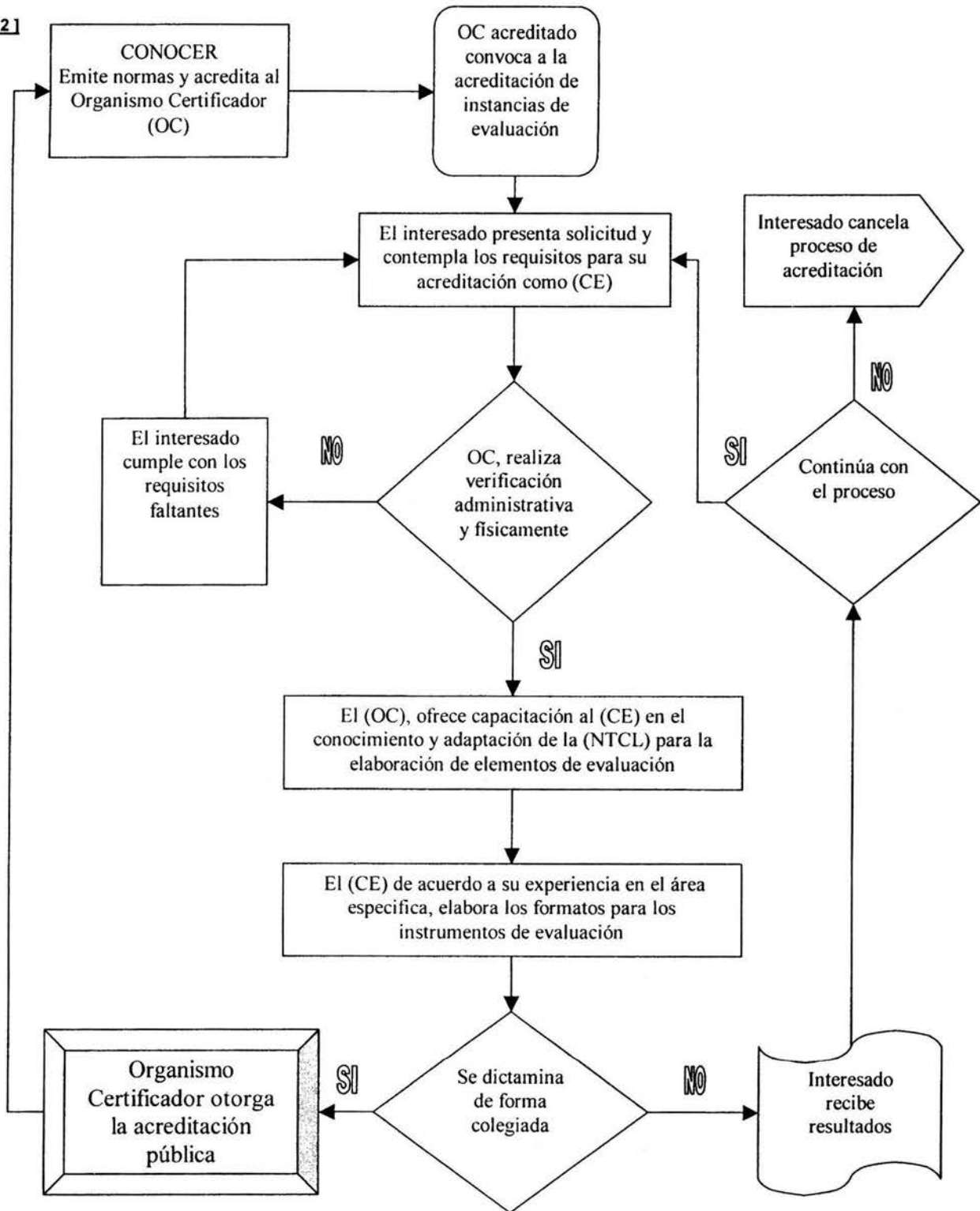
## **ETAPAS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN**

El siguiente proceso se realiza con la finalidad de reunir los elementos necesarios en la conformación del Portafolio Documental de evidencias para la Acreditación, que servirá para revisar, incluir y ordenar todos los documentos recopilados o desarrollados en las diferentes etapas y que constituyen el Manual de Calidad específico del Centro de Evaluación.

Es el procedimiento por el que los Centros de Evaluación son autorizados por un Organismo Certificador, de acuerdo con las reglas generales y específicas del CONOCER, para realizar actividades de evaluación y verificación interna, de conformidad con determinadas Normas Técnicas de Competencia Laboral, siendo éste, el que se ilustra en el diagrama de flujo, en la siguiente página.

Estableciéndose a continuación del mismo, el detalle de cada una de las etapas que se establecen en el procedimiento para la acreditación como Centro de Evaluación.

[21]



[21] García José Manuel. El sistema de certificación de competencia laboral en México. Macías Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. Consultor del CONOCER México

## Procedimiento de acreditación de un Centro de Evaluación.

### ETAPA PREPARATORIA:

#### 4.1 DEFINICIÓN DE: NTCL; OC y CE

En esta etapa los Laboratorios susceptibles de ser Acreditados como centro de evaluación (CE), deberán enterarse totalmente del sistema CONOCER (Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral), de los Organismos de Certificación (OC), de las Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL) y de las funciones e interacciones de todos ellos, además de los requisitos que deben satisfacer y así poder decidir si cuentan con la capacidad para obtener y ejercer su Acreditación.

Para lo cual los laboratorios susceptibles de acreditación, deberán:

1. Instalar la Base de Datos del Sistema CONOCER en la PC con acceso a Internet que disponga el Laboratorio: <http://www.conocer.org.mx/>
2. Enterarse y analizar Todos los elementos, requisitos y trámites que requerirán satisfacer.
3. Evaluar su competencia técnica y disponibilidad de recursos para obtener su acreditación en una determinada Norma.
  1. Seleccionar la Norma, de acuerdo al Organismo Certificador que la maneje.
  2. Negociar con el OC las condiciones, costos y programa de tramitación de la Acreditación.
  3. Autorizar y pactar con el OC el proceso de Acreditación.

## **PRIMERA ETAPA:**

### **4.2 SOLICITUD Y RETROALIMENTACIÓN**

El proceso se inicia, cuando los interesados en acreditarse como Centros de Evaluación (CE) solicitan su ingreso, según el formato diseñado para tal efecto, ante un Organismo Certificador de Competencia Laboral (OCCL), estableciéndose los vínculos de operación entre ellos y el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER).

En esta etapa la entidad solicitante de la acreditación demostrará el tipo de conformación legal y fiscal que tiene y deberá entregar en original y copia al Organismo Certificador, la siguiente documentación:

1. Solicitud de Acreditación como Centro de Evaluación.
2. Comprobante bancario de pago de la cuota por el trámite de solicitud de acreditación.
3. Copia del Acta constitutiva, decreto de creación o cualquier otro según corresponda.
4. Registro Federal de Contribuyentes y copia del alta ante Hacienda.

## **SEGUNDA ETAPA:**

### **4.3 VERIFICACIÓN DOCUMENTAL, FÍSICA Y DICTAMEN**

Aquellos que esperan acreditarse como Centros de Evaluación (CE) en beneficio de los trabajadores y capacitados, deben demostrar que para la prestación de servicio de evaluación, cuentan con: A) Capacidad técnica. B) Medios para reunir evidencias. C) Recursos para realizar registros e informes. D) Capacidad administrativa.

En esta etapa la entidad solicitante de la acreditación demostrará a través de entrevistas y revisión de la Curricula y documentación que la avale, la experiencia del personal en la Unidad o Calificación referida a la acreditación y en la cual desarrollarán las funciones de evaluación y verificación interna, señalando la existencia o acceso a infraestructura administrativa y de equipamiento, organigrama y procedimientos genéricos para el funcionamiento como Centro de Evaluación. y deberá entregar en original y copia al Organismo Certificador, la siguiente documentación:

1. Comprobante bancario de pago de la cuota por la segunda etapa.
2. Organigrama.
3. Evaluación como tal.
4. Manuales de procedimientos genéricos.
5. Lista de infraestructura administrativa para realizar las funciones como Centro de Evaluación.
6. Lista de materiales, equipo e instrumentos de conformidad con las Normas Técnicas de Competencia Laboral en que se solicita la acreditación.
7. Código de ética.
8. Currícula del personal que realizará la evaluación y la Verificación Interna, donde se demuestre la experiencia en la Calificación o Unidad en que vaya a desarrollar sus funciones.
9. Carta compromiso o de intención del personal del Centro de Evaluación, de certificarse en las funciones que desarrolla, en un plazo máximo de un año.

## **TERCERA ETAPA:**

### **4.4 INTEGRACIÓN DOCUMENTAL Y DE EVIDENCIAS**

Conocimiento e implementación de las normas técnicas de competencia laboral (NTCL): Los prospectos para acreditarse como Centros de Evaluación (CE), deberán de elegir la o las (NTCL) que registrarán e implementarán para brindar el servicio de evaluación, de acuerdo a las pruebas y/o servicios que deseen certificar como (CE).

Información a la cual se puede tener acceso, ingresando a la dirección electrónica:  
<http://www.conocer.org.mx/>

De donde se puede localizar la NTCL de acuerdo al área de interés y obtener la clave, título nivel, área, subárea y versión, con lo que se hace referencia posterior para su manejo.

Reunión de evidencias: \_Se deberá contar o tener acceso a los medios y condiciones que establezcan las (NTCL) para la futura evaluación, o bien para poder reproducir en condiciones de simulación las situaciones de desempeño que exige la (NTCL) para recoger evidencia.

A continuación se muestra un ejemplo de las diversas normas que se encuentran a disposición en la dirección electrónica <http://www.conocer.org.mx/> para los interesados y que puedan elegir la que sea acorde a su disciplina de investigación: [2]

En nuestro caso, se muestran las características que contiene la norma para Maquinado de piezas por control numérico.

## 149 Normas Técnicas de Competencia Laboral encontradas en manufactura

Clave de la Ntcl	Título	Nivel	Área	Sub - área	Versión
<u>CAUP0521.01</u>	Maquinado de piezas por control numérico	2	Manufactura	Automotriz	0
<u>CAZA0001.01</u>	Manejo de insumos y productos	1	Manufactura	Procesamiento de materia orgánica	1
<u>CAZA0002.01</u>	Preparación de la caña y extracción del jugo	2	Manufactura	Procesamiento de materia orgánica	1
<u>CAZA0003.01</u>	Purificación del jugo. Eliminación primaria de impurezas	2	Manufactura	Procesamiento de materia orgánica	1
<u>CAZA0004.01</u>	Evaporación y cristalización	2	Manufactura	Procesamiento de materia orgánica	1
<u>CAZA0009.01</u>	Centrifugación, secado y envase	1	Manufactura	Procesamiento de materia orgánica	1
<u>CAZA0010.01</u>	Refinación de azúcar con carbón no regenerable	2	Manufactura	Procesamiento de materia orgánica	1
<u>CAZA0011.01</u>	Refinación de azúcar con carbón regenerable	2	Manufactura	Procesamiento de materia orgánica	1
<u>CAZA0016.01</u>	Control del proceso de producción de azúcar	3	Manufactura	Procesamiento de materia orgánica	1
<u>CCAF0272.01</u>	Evaluación de la calidad en la industrialización de café verde	3	Manufactura	Manufactura de productos de consumo	1
<u>CCAF0475.01</u>	Tostado y molido de café	2	Manufactura	Manufactura de productos de consumo	1
<u>CCER0155.01</u>	Preparación y suministro de pasta para procesos de formado	2	Manufactura	Procesamiento de minerales	1
<u>CCER0157.01</u>	Manufactura de matrices para productos cerámicos	3	Manufactura	Procesamiento de minerales	1
<u>CCER0174.01</u>	Producción de piezas cerámicas por el proceso de vaciado	2	Manufactura	Procesamiento de minerales	1



## **NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA LABORAL DEL SISTEMA CONOCER.**

### **Información sobre la Calificación**

#### **Datos Generales**

**Código:** CAUP0521.01

**Título:** Maquinado de piezas por control numérico

**Nivel de Competencia:** 2

**Fecha de aprobación:** 8/29/01

**Fecha de publicación:** 1/15/02

**Propósito:** Establecer los lineamientos de desempeño de un individuo, para la fabricación de piezas de conformidad con las especificaciones en centros de maquinado de control numérico.

**Área de Competencia:** Manufactura

**Sub-área de Competencia:** Automotriz

**Comité que la desarrolló:** Comité de Normalización de Competencia Laboral de la Industria de Auto partes

**Revisión:**

**Tiempo en que deberá revisarse:** 2 año(s) después de la fecha de publicación

**Justificación:** Se considera un tiempo suficiente para observar el desempeño y aplicación en el sector, así como por la poca probabilidad en el cambio del desempeño.

#### **Justificación del Nivel Propuesto**

El individuo maneja procedimientos compuestos de actividades variadas y con cierta complejidad, para efectuar el maquinado de piezas. Se considera además que cuenta con autonomía y responsabilidad en el desarrollo del proceso, de acuerdo con procesos establecidos. <http://www.conocer.org.mx/>

## **CUARTA ETAPA:**

### **4.5 CREACIÓN DE LA CARPETA DE DOCUMENTOS PARA LA ACREDITACION COMO CENTRO DE EVALUACIÓN DE NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL.**

#### **( ÍNDICE )**

- OFERTA-COTIZACIÓN DEL ORGANISMO CERTIFICADOR A LA F. I. firmadas por las autoridades y funcionarios competentes, para su aprobación y aceptación.
- NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA LABORAL DEL SISTEMA CONOCER (incluyendo todas sus unidades), que constituye la materia de Acreditación.
- SOLICITUD DE ACREDITACIÓN COMO CENTRO DE EVALUACIÓN en el formato oficial de CONOCER y firmada por el Director de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.
- DOCUMENTOS LEGALES  
Poder notarial del Director de la Facultad de Ingeniería de la UNAM  
Registro Federal de Causantes de la UNAM.
- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL COMO CENTRO DE EVALUACIÓN  
Introducción.  
Lista de personal.  
Organigrama.  
Manual de organización.  
Curricula del personal.  
Código de ética.  
Cartas compromisos por el personal.  
Programa de Mercadotecnia
- INFRAESTRUCTURA COMO CENTRO DE EVALUACIÓN  
Plano de ubicación.

Listado de mobiliario y equipo.

- MANUALES DE PROCEDIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO COMO CENTRO DE EVALUACIÓN.

Procedimientos de evaluación.

Procedimientos de verificación interna y externa.

Procedimientos de control de documentos.

Procedimientos de registro de candidatos.

Procedimientos de manejo de la no conformidad.

Procedimientos de administración.

Procedimientos de comunicación interna y externa.

- DOCUMENTOS VARIOS DE APOYO

Incluir los documentos obtenidos o generados durante el desarrollo de las cuatro etapas del proceso de Acreditación p. e.: Bases e Instructivos de conocer, Programa, Convocatorias a reuniones, Notas y Minutas de trabajo, directorios, Bases de Datos, Contraseñas, Páginas y Direcciones electrónicas.

## **QUINTA ETAPA:**

### **4.6 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

El futuro Centro de Evaluación, de acuerdo con su experiencia dentro del área elegida para la certificación del personal, se avoca a la elaboración de los reactivos que constituyen a los instrumentos de evaluación, mediante los cuales se procederá en su momento a la evaluación del personal que así lo requiera para certificar su experiencia laboral y poder así, obtener un certificado oficial de la experiencia laboral que se ha sustentado hasta ese momento.

## **SEXTA ETAPA:**

### **4.7 ACREDITACIÓN**

En esta etapa se formalizará la acreditación que otorga el Organismo Certificador al Centro de Evaluación a través de la firma del instrumento legal que disponga el Organismo Certificador que podrá ser un contrato, convenio o carta compromiso, el cual deberá firmarse entre el Organismo Certificador y el representante del Centro de Evaluación, en caso de instituciones educativas públicas, además deberá signarlo el Director del Plantel que se acredite.

## **SÉPTIMA ETAPA:**

### **4.8 DICTÁMEN**

El Organismo Certificador de Competencia Laboral (OCCL). Después de dictaminar colegiadamente, informa del resultado y en caso positivo de la acreditación como Centros de Evaluación (CE).

# CONCLUSIONES

Como se estableció anteriormente, en diferentes lugares de América Latina, según lo citamos: **En BRASIL: la Secretaría de Formación Media y Tecnológica SEMTEC**, ha iniciado trabajos de aproximación y desarrollo del enfoque de competencia laboral. En febrero del 2000 formuló una propuesta para el Sistema Nacional de Certificación Profesional Basada en Competencias. **En ARGENTINA: La educación y el currículo basado en competencias**, también desde los Ministerios de Educación el enfoque de competencia laboral se ha venido incorporando, ha desarrollado varios programas formativos incorporando el enfoque de competencia laboral. **En CHILE: la enseñanza media técnico profesional: una sólida formación en competencias básicas**, el diagnóstico sobre la situación de la educación en Chile, a comienzos de la presente década, motivó la conformación de la Comisión Nacional para la Modernización de la Educación, la educación media técnica está siendo revisada para que ofrezca una formación general orientada a la vida de trabajo y no a la especialización en un puesto de trabajo. **En MÉXICO:** Con origen en una iniciativa gubernamental, de carácter tripartito, con una identidad propia y fuerte, no identificable como institución pública y funcionando como organismo rector en el marco de una fiducia privada, se creó el **Consejo de Normalización de Competencias Laborales (CONOCER)**.

Por lo que se concluye que las Instituciones Educativas, ya toman conciencia de la evaluación y capacitación de la competencia laboral, sirviendo de retroalimentación a la implementación de planes de estudio de las carreras pertinentes, y como una gran cadena que integra los esfuerzos educativos con la fuerza laboral. Así, nuestra Universidad está integrándose a la evaluación de la competencia laboral a través del uso de su infraestructura y sus recursos humanos.

El CONOCER, al estar incentivando ahora la conformación de más organismos certificadores y evaluadores, apunta a consolidar un sistema nacional de normalización, formación y certificación de competencias laborales. En este sentido, el esfuerzo desplegado para propiciar la participación de empresas y trabajadores se ha concretado en la disposición de mecanismos institucionales para la identificación, normalización, formación y certificación por competencias.

Esta experiencia ha permitido el surgimiento de conceptos novedosos en el contexto de los sistemas nacionales de formación; como el que se desprende de la irrupción del concepto de aseguramiento de la calidad, no solo en cuanto a los certificados mismos de competencia, sino también en lo que toca con la calidad de las instituciones de formación. Tres ángulos diferentes sobre la calidad están identificados y son promulgados en el contexto en el que trabaja el CONOCER: la calidad de las empresas, la calidad de las instituciones de formación y la calidad del trabajo de las personas.

Es así, que nuestra Universidad al ofrecer la capacitación y la evaluación de la competencia laboral, cubrirá las necesidades del sector industrial, en el ámbito de la mano de obra valorando su análisis de los conocimientos que deben ser impartidos en sus diferentes carreras. Además las industrias serán beneficiadas, por el servicio ofrecido de forma constante al actualizar y reforzar sus procesos productivos. Esta opción, deberá ser más difundida por las Universidades, en cuanto a la evaluación y capacitación de la competencia laboral, razón por la que éste trabajo, pretende impulsar, para su mayor difusión y conocimiento, la metodología a seguir en la constitución de un Centro de Evaluación para trabajadores .

La presente metodología es una de las puntas de lanza de la implementación en la UNAM, para la integración e implementación de las NTCL en cualquiera de sus áreas y sin duda, en México, la experiencia de uno de los sistemas normalizados más avanzados de América Latina. La participación decidida de sectores empresariales claves en la economía mexicana ha permitido medir su éxito en el desarrollo de las competencias laborales, y que la parte académica debe de apuntalar para el desarrollo del país.

# RECOMENDACIONES

Para la aplicación correcta de la metodología, se deberá de realizar desde sus inicios, un trabajo en conjunto, teniéndose la necesidad de hacer coincidir en el trabajo grupal a los niveles de mando alto y medio, así como a los directamente involucrados en el manejo e instauración del proceso, además del organismo de certificación con quien se establezca contacto para tal fin.

Debiéndose éstos, de involucrar realmente en los cambios de actitud y de forma necesarios para la implementación de un área o laboratorio que funcione como Centro de Evaluación.

Durante su implementación, se deberá de atender a los tiempos correspondientes para el aprendizaje de los directamente involucrados en la instauración del proceso y así puedan elaborar e implementar los procedimientos, reactivos y cambios necesarios en las áreas correspondientes a la prueba que se desea implementar para la evaluación.

Finalmente no se debe de tomar a la ligera la elaboración de los **instrumentos de evaluación** los cuales en conjunto con la capacitación de los evaluadores, son los ejes principales para la evaluación de los candidatos, y que posteriormente les sean aplicados a los candidatos de manera adecuada los reactivos correspondientes.

# BIBLIOGRAFÍA

1. García G. José, Monte Mayor R. Jorge, López Rayón P. Ana Emilia. "La educación basada en normas de competencia laboral. Realidad en el Instituto Politécnico Nacional". La academia, Noviembre-Diciembre 1998.
2. García José Manuel. El sistema de certificación de competencia laboral en México Macías Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. Consultor del CONOCER México
3. Gonczi, Andrew. Enfoques de educación y capacitación basada en competencia: la experiencia Australiana. Cinterfor/OIT. 1998.
4. Ibarra, Agustín. El Sistema Normalizado de Competencia Laboral. En: Competencia laboral y educación basada en normas de competencia. SEP, CONOCER, CONALEP. 1996.
5. Mertens Leonad, "Diputacio Barcelona, xarxa de municipis Àrea de Règim Interior, Hisenda i Planificació Servei de Formació Local. Las competencias laborales", Papers de Formación Municipal Número, 86, gen. 2002.
6. Órnelas, Carlos. "Globalización y conocimiento nuevos desafíos para las Universidades latinoamericanas". En Revista Educación Superior y Sociedad Venezuela, CRESAL\*UNESCO, 1995. Vol. 6 No. 2. pp. 133-142.
7. Confederación de cámaras industriales de los Estados Unidos Mexicanos (CONCAMIN), Circular No. 251/99. 25 nov 99, DCC3/793199 identificado SNC/42/01/01, Diario Oficial de la Federación 05/12/9
8. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C. ISO 9000:2000 COPANT/ISO 9000 – 2000 NMX-CC-9000-IMNC-2000. Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario. 1ª. Ed. México, D.F., enero 2001



9. NCVQ. Las titulaciones profesionales en Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte. Londres. 1995. Hanson, Mike.G
10. Seminario Internacional sobre Formación Basada en Competencia Laboral: Situación Actual y Perspectivas, 1, Guanajuato, México, 1996. Documentos presentados. Montevideo : Cinterfor, 1997. p. 262
11. Transformaciones recientes en los sistemas y políticas de formación profesional en América Latina y el Caribe. *Situación y perspectivas para el movimiento sindical* documento preparado por cinterfor/oit para la conferencia continental de educación ciosl/orit "Los sindicatos frente a los nuevos desafíos de la educación: una prioridad de nuestros pueblos" San José, Costa Rica, 20-22 de marzo de 2000.

# **FUENTES DE CONSULTA EN INTERNET**

<http://www.conocer.org.mx/> (abr.,2004)

[www.extremaduraempresas.com](http://www.extremaduraempresas.com) (Extremadura empresas) (may., 2004)

[www.icontec.org.co](http://www.icontec.org.co) (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación) (may., 2004)

[http://www.stps.gob.mx/03\\_sub\\_capacita/01\\_dge/cap\\_normas.html](http://www.stps.gob.mx/03_sub_capacita/01_dge/cap_normas.html) (abr., 2004)

<http://www.ste.gob.mx/index2.htm> (abr.,2004)

<http://www.chambernet.gob.mx> (abr., 2004)

[http://www.stps.gob.mx/03\\_sub\\_capacita/01\\_dge/index.html](http://www.stps.gob.mx/03_sub_capacita/01_dge/index.html) (abr., 2004)

[http://www.stps.gob.mx/03\\_sub\\_capacita/02\\_dge/index.html](http://www.stps.gob.mx/03_sub_capacita/02_dge/index.html) (abr., 2004)

[http://www.sinoe.sep.gob.mx/sinoedb/OEI/woi\\_proceso.html](http://www.sinoe.sep.gob.mx/sinoedb/OEI/woi_proceso.html) (abr., 2004)

[http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/exp\\_fb/#1](http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/exp_fb/#1). (may.,2004)

[http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/exp\\_fb/#2](http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/exp_fb/#2).(may., 2004)

[http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/exp\\_fb/#17](http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/exp_fb/#17).(may.,2004)

[http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/exp\\_fb/ii\\_a.htm](http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/exp_fb/ii_a.htm) (may.,2004)

# **ANEXO A.**

# **EXPEDIENTE DE**

# **ACREDITACIÓN**

## **(Caso Práctico)**

### **\*Maquinado de piezas en Control Numérico\***

Los CENTROS DE EVALUACIÓN son la red de instituciones o personas físicas acreditadas por un Organismo Certificador, mismos que a través de la firma de un contrato, serán autorizados para realizar actividades de Capacitación y Evaluación o sólo la Evaluación. Además debe realizar y garantizar la función de verificación interna a su nombre, y que podrán ser: centros de trabajo, instituciones de capacitación públicas o privadas, que cuenten con la capacidad técnica y las condiciones adecuadas para evaluar de conformidad con determinadas Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL), que demuestren competencia en la evaluación del desempeño y cuenten con los medios adecuados para asegurar la calidad de evaluación, debiendo ser capaces de:

- a) Realizar evaluaciones con métodos apropiados para recoger evidencias de desempeño de una función determinada en el sitio de trabajo o en condiciones apropiadas; utilizando también pruebas complementarias que permitan identificar los conocimientos y comprensión que el mismo desempeño exige, asegurando la calidad de la evaluación.
- b) Garantizar, a través de la verificación interna, que las evidencias recogidas en el proceso de evaluación correspondan al candidato a la certificación y que sean de conformidad con las Normas Técnicas de Competencia Laboral establecidas.

- c) Realizar procesos de verificación en forma interna, que aseguren a los usuarios de la certificación de la competencia laboral el cumplimiento de los criterios de evaluación.
- d) Aceptar la verificación externa que realice el Organismo Certificador acreditador en los procesos de evaluación.
- e) Dar cumplimiento a las observaciones que el Organismo Certificador realice durante la verificación externa, en materia del proceso de evaluación que permita asegurar su transparencia, objetividad y calidad.
- f) Asegurar que el personal que realice las funciones de verificación interna y de evaluación, demuestren su competencia en dichas funciones y obtengan la certificación correspondiente.

Debido a que el proceso de certificación requiere de un determinado tiempo, se hace necesario que inicialmente el mencionado personal cuente con la experiencia ya sea como instructor, supervisor o ser una persona con un desempeño sobresaliente, vinculada con el área o sub-área a la que corresponda la Norma Técnica de Competencia Laboral en la que se acreditó al Centro de Evaluación o Evaluador Independiente, en el entendido de que dicho personal deberá obtener su certificación en un plazo máximo de un año para continuar desarrollando sus funciones, salvo prórroga autorizada por el Secretario Ejecutivo del CONOCER.

- g) Recoger, registrar y remitir al Organismo Certificados las evidencias obtenidas de la evaluación y de la verificación interna, así como informar con detalle de los resultados y de sus juicios para apoyar el dictamen final y la certificación.
- h) Facilitar y colaborar, cuando así se requiera, con las supervisiones y auditoria que realice el Organismo Certificador y/o la Secretaría Ejecutiva del CONOCER, que permitan mejorar la calidad de operación del Centro de Evaluación y de los Evaluadores Independientes.

A continuación, se enumera la información que debe recabar el futuro Centro de Evaluación, con la finalidad de obtener la certificación del Organismo Certificador. [7]

**A.1 PORTAFOLIO DE DOCUMENTOS PARA LA ACREDITACIÓN  
COMO CENTRO DE EVALUACION DE NORMAS TÉCNICAS DE  
COMPETENCIA LABORAL**

---

**A.1.1 OFERTA COTIZACIÓN DEL ORGANISMO CERTIFICADOR A LA  
INSTITUCIÓN.**

**A.1.2 NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA LABORAL DEL SISTEMA  
CONOCER.**

**A.1.3 SOLICITUD DE ACREDITACIÓN COMO CENTRO DE EVALUACIÓN.**

**A.1.4 DOCUMENTOS LEGALES.**

- Poder Notarial del Director de la Facultad de Ingeniería de la UNAM
- Registro Federal de Causantes de la UNAM

**A.1.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL COMO CENTRO DE  
EVALUACIÓN**

- El centro de evaluación.
- Listado del personal.
- Organigrama.
- Funciones del personal de Centro de Evaluación.
- Curricula del personal.
- Código de ética
- Carta compromiso por parte del personal

**A.1.6 INFRAESTRUCTURA COMO CENTRO DE EVALUACIÓN.**

- Plano de ubicación.
- Listado de mobiliario y equipo.

**A.1.7 DOCUMENTOS VARIOS DE APOYO.**

- Instrumentos de evaluación

**A.1.8 CEDULA DE ACREDITACION COMO CENTRO DE EVALUACION**

Así, es necesario conjuntar todos éstos elementos en una carpeta con la finalidad de ser presentada ante el Organismo Certificador, en éste caso (EXCELA) quien a su vez es avalado por el Consejo de Normalización y Certificación (CONOCER)



**DOCUMENTACION PARA ACREDITAR**

**EL CENTRO DE EVALUACIÓN EN:**

**“MAQUINADO DE PIEZAS EN CONTROL NUMERICO”**

**SEGÚN LAS NORMAS TECNICAS**

***DE COMPETENCIA LABORAL (NTCL)***

***CMUE0067.01***

**Departamento de Ingeniería Mecánica**

**FACULTAD DE INGENIERIA, U.N.A.M.**

**Febrero del 2003**

## A.1.1 OFERTA COTIZACIÓN DEL ORGANISMO CERTIFICADOR A LA INSTITUCIÓN



**excela**



México 20 de Junio de 2002

M.I. Javier Cervantes Cabello  
Jefe del Laboratorio de Manufactura avanzada  
División de Ingeniería Mecánica e Industrial, UNAM.  
Estimado ingeniero:

De acuerdo a nuestras pláticas y negociaciones, someto a su amable consideración los servicios de EXCELA como organismo Certificador Laboral para la acreditación del Laboratorio de Manufactura Avanzada de la División de Ingeniería Mecánica e industrial de la Facultad de Ingeniería. Como Centro Evaluador de las NTCL de CAUP0521.01 Maquinado de piezas por Control Numérico. Bajo el siguiente presupuesto que incluye todas las etapas de acreditación:

No.	Concepto	Precio (IVA, incluido)
1	Acreditación Inicial (tres etapas) en la NTCL: <b>CAUP0521.01</b> <b>Maquinado de piezas</b> <b>por Control Numérico</b>	<b>\$ 4,889.00</b>

Durante el proceso de acreditación, EXCELA ofrece de manera gratuita los siguientes servicios, necesarios para la operación adecuada del Centro:

- Asesoría en el trámite.
- Cursos de capacitación en los siguientes temas.
  - a) Administración del Centro de Evaluación.
  - b) Evaluación de Competencias Laborales.
  - c) Verificación interna de procesos de evaluación.
- Asesoría en la elaboración de los instrumentos de evaluación para las normas acreditadas.
- Manual de Procedimientos.
- Asesoría y acompañamiento durante los primeros procesos de evaluación.

Detroit No. 9 Desp. 1103, Col. Noche Buena CP 03720 TEL: 56156900, 56156999, 50493677 fax: 50493602 e-mail [excela@axtel.net](mailto:excela@axtel.net) Pág. 1 de 2



**excela**

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**



Además, ratificamos nuestro acuerdo respecto a que el pago de las tres etapas de los trabajos de Acreditación se hará en una sola exhibición al aceptar Uds. Esta cotización, en reciprocidad a nuestros apoyos gratuitos y al acuerdo de iniciar de inmediato los trabajos y tratar de concluirlos en un plazo de seis a ocho semanas, condicionado a que el propio Laboratorio desarrolle su parte del trabajo. En espera de su respuesta, quedo a sus ordenes para cualquier aclaración al respecto.

Atentamente

---

**XAVIER ERIK DE LA TEJA PASTOR**  
**DIRECTOR GENERAL**

C.C.P.

- Ing. Enrique Jiménez Espriú, Responsable del Programa No. 4 del plan de Desarrollo de la F.I., UNAM.
- Ing. Francisco Lira, Coordinados General de Instrumentación de Acreditamientos de la F.I., UNAM.
- Ing. Enrique Jiménez Espriú, jefe de la División de Ingeniería Mecánica e Industria de la F.I.
- Ing. Rafael Iriarte Valderrama, Coordinador de la Calidad Divisional de la F.I., UNAM
- Archivo

**ACEPTACIÓN DE LA CARTA COTIZACIÓN**

Hemos leído la Carta Cotización y estamos de acuerdo en la totalidad de los términos en ella, por lo cual nuestra firma hace constar su autorización y aceptación.

<b>Ing. Enrique Jiménez Espriú</b>	<b>Ing. Enrique Jiménez Espriú</b>
Responsable del Programa No. 4 del de Desarrollo de la F.I., UNAM	Jefe de la División de Ingeniería Mecánica e Industria de la F.I, UNAM
Vo. Bo. Área Responsable de Acción Prioritaria	Plan

**Ing. Francisco J. Lira Hernández**  
Coordinador General de Sistemas de Gestión de la Calidad en la F.I., UNAM  
Vo. Bo. Responsable DE Instrumentos De Acción Prioritaria

<b>Ing. Jesús Roviroza López</b>	<b>M.I. Javier Cervantes Cabello</b>
Coordinador Divisional de Sistemas de Gestión de Calidad en la F.I., UNAM	Jefe del LAB. DE Manufactura Avanzada División de Ingeniería Mecánica e Industrial
Supervisor de la ejecución del proceso	UNAM

Detroit No. 9 Desp. 1103, Col. Noche Buena CP 03720 Tel: 56156900, 56156999, 50493677 fax: 50493602 e-mail [excela@axtel.net](mailto:excela@axtel.net)

Pág. 2 de 2



**A.1.2 NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL**  
**CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL**

**Código**

CAUP0521.01

**Título**

**Maquinado de piezas por control numérico**

**I. Datos Generales de la Calificación**

**Propósito**

Establecer los lineamientos de desempeño de un individuo, para la fabricación de piezas de conformidad con las especificaciones en centros de maquinado de control numérico.

**Nivel de Competencia:** Dos

**Justificación del Nivel Propuesto**

El individuo maneja procedimientos compuestos de actividades variadas y con cierta complejidad, para efectuar el maquinado de piezas. Se considera además que cuenta con autonomía y responsabilidad en el desarrollo del proceso, de acuerdo con procesos establecidos.

**Subárea de Competencia**

**Área de Competencia**

**Tipo de Norma**

Nacional. Toda organización que realiza piezas en máquinas de control numérico.

**Cobertura**

Automotriz

Manufactura

**Tiempo en que deberá revisarse**

Se considera un tiempo suficiente para observar el desempeño y aplicación en el sector, así como por la poca probabilidad en el cambio del desempeño.

**Justificación**

2 año(s) después de la fecha de publicación. 29/08/2001

**Fecha de Aprobación**

15/01/2002

**Fecha de Publicación**

**Desarrollada por el Comité de Normalización de Competencia Laboral de la Industria de Auto partes**

*Distribución Gratuita*

© Derechos reservados Nacional Financiera S. N. C., Fiduciaria del Fideicomiso de los Sistemas Normalizado de Competencia Laboral y de Certificación de Competencia Laboral

**NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL**  
**CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL**

***II. Unidades de Competencia Laboral Obligatorias que Conforman la Calificación***

UAUP1357.01

***Código***

Preparar secuencia de maquinado

***Título***

**Propósito de la Unidad**

Establecer los lineamientos de la competencia laboral, para los individuos que desempeñan la

preparación de secuencia de maquinado para máquinas de control numérico.

***Clasificación***

Específica

***Elementos que conforman la Unidad***

***Referencia Título del Elemento***

1 Desarrollar pieza en equipo de cómputo de 2 E03832

***Código***

***Criterios de desempeño***

La persona es competente cuando:

1. Los insumos de la pieza recibidos están de acuerdo con las instrucciones del procedimiento.
2. La verificación de los insumos la realiza de acuerdo con los requisitos de la solicitud.
3. Las medidas del producto determinadas están de acuerdo con las especificaciones de los insumos.
4. La descripción de la pieza a desarrollar corresponde con las especificaciones de la misma.
5. La captura de la información del producto realizada está de acuerdo con los estándares de la especificación.
6. El reporte llenado está de acuerdo con las instrucciones del procedimiento.

***Distribución Gratuita***

© Derechos reservados Nacional Financiera S. N. C., Fiduciaria del Fideicomiso de los Sistemas Normalizado de Competencia Laboral y de Certificación de Competencia Laboral

## **NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL**

### **CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL**

#### ***Campo de aplicación***

Categoría: Clase:

1. Insumos – Dibujo - Pieza
2. Mediciones - Por conversión de medidas - Por equipo de medición
3. Captura - En máquina - Programa de dibujo - Programa de maquinado.
4. La forma en que verifica los insumos en una ocasión, para la categoría uno.
5. Herramientales utilizados para máquinas de control numérico.

#### ***Evidencia por desempeño***

##### ***Evidencia de conocimiento***

1. Insumos de la pieza recibidos para la categoría uno.
2. Medidas del producto determinadas para la categoría dos.
3. Descripción de la pieza para la categoría uno.
4. Captura de la información del producto para la categoría tres.
5. Reporte lleno, para las tres categorías.

##### ***Evidencia por producto***

Orden:

Evidencias por desempeño

1. La forma en que verifica los insumos en una ocasión.

Evidencias por producto.

1. Medidas del producto determinadas.
2. Descripción de la pieza.
3. Captura de la información del producto.

##### ***Evidencia de actitudes***

##### ***Lineamientos Generales para la evaluación***

1. Para la evidencia por desempeño comprobar que verifique los insumos los cuales cumplen con los requisitos descritos en la solicitud.
2. Las evidencias de conocimiento se evaluarán mediante un cuestionamiento de la descripción de los tipos de herramientas que se pueden utilizar en un centro de maquinado.
3. Para el desarrollo de la evaluación se podrán levantar las evidencias por producto en el transcurso del desarrollo de una pieza.
4. El tiempo requerido para la operación deberá ser considerado de acuerdo a la pieza a elaborar, las condiciones de la máquina y la productividad.
5. Las evidencias de actitud serán observadas y evaluadas por los comportamientos presentados en las evidencias correspondientes.

#### ***Distribución Gratuita***

© Derechos reservados Nacional Financiera S. N. C., Fiduciaria del Fideicomiso de los Sistemas Normalizado de Competencia Laboral y de Certificación de Competencia Laboral

**NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL**  
**CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL**

**Referencia Título del Elemento**

2 Programar secuencia de maquinado de 2 E03833

**Código**

**Campo de aplicación**

Categoría: Clase:

1. Archivo – Plano - Magnético
2. Geometría de la pieza – Sencilla - Compleja
3. Ruta de maquinado - Línea por línea - Programa maquinado
4. La forma de verificar el programa de maquinado en una ocasión, para la categoría tres.

**Evidencia por desempeño**

**Criterios de desempeño**

La persona es competente cuando:

1. El archivo recibido corresponde con la pieza a desarrollar.
  2. El sólido fabricado está de acuerdo con la geometría de la pieza.
  3. La librería de herramientas creada está de acuerdo con la geometría de la pieza.
  4. La ruta de maquinado creada está de acuerdo con la geometría de la pieza.
  5. La verificación del programa de maquinado la realiza de acuerdo con la geometría de la pieza.
1. Archivo recibido para la categoría uno.
  2. Sólido fabricado para la categoría dos.
  3. Librería de herramientas creada para la categoría dos.
  4. Ruta de maquinado creada para la categoría dos.

**Evidencia por producto**

1. Relación de materiales (metales y polímeros) con herramientas de máquinas de control numérico. Formas (cavidades y barrenos).

**Evidencia de conocimiento**

Responsabilidad:

Evidencias por desempeño

1. La forma de verificar el programa de maquinado.

Evidencias por producto

1. Sólido fabricado.
2. Librería de herramientas creada.
3. Ruta de maquinado creada.

**Distribución Gratuita**

© Derechos reservados Nacional Financiera S. N. C., Fiduciaria del Fideicomiso de los Sistemas Normalizado de Competencia Laboral y de Certificación de Competencia Laboral

## **NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL**

### **CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL**

#### ***Evidencia de actitudes***

#### ***Lineamientos Generales para la evaluación***

1. En la evidencia de desempeño verificar que en la máquina aparezcan los pasos secuenciales para el desarrollo de la ruta de maquinado y la geometría de la pieza.
2. Revisar que en la creación de la librería de herramientas sean las necesarias y suficientes para las operaciones a realizar al igual que correspondan con el material para maquinar.
3. Para el desarrollo de la evaluación se podrán levantar las evidencias en el transcurso de la programación de una pieza unida con las evidencias del desarrollo de la pieza.
4. El tiempo requerido para la operación deberá ser considerado de acuerdo a la pieza a elaborar, las condiciones de la máquina y la productividad. Las evidencias de actitud serán observadas y evaluadas por los comportamientos presentados en las evidencias.

#### ***Código***

UAUP1358.01

#### ***Título***

Realizar maquinado de piezas por control numérico

#### ***Propósito de la Unidad***

Establecer los lineamientos de la competencia laboral, para los individuos que desempeñan la función de maquinado de piezas en máquinas de control numérico.

#### ***Clasificación***

Específica

#### ***Elementos que conforman la Unidad***

#### ***Referencia Título del Elemento***

1 Habilitar maquinaria de control numérico de 2 E03834

#### ***Código***

#### ***Campo de aplicación***

Categoría: Clase: 1. Geometría de la pieza – Sencilla - Compleja 2. Máquina - Cabezal carrusel - Cabezal sencillo

#### ***Criterios de desempeño***

La persona es competente cuando:

1. La verificación de la lubricación y de los manómetros la realiza de acuerdo con el procedimiento.
2. La herramienta de sujeción seleccionada está de acuerdo con la geometría de la pieza.
3. La herramienta de sujeción y el sólido colocados en la bancada están de acuerdo con la geometría de la pieza.
4. Las herramientas de corte seleccionadas están de acuerdo con las especificaciones del producto.
5. La herramienta de corte montada esta de acuerdo con la secuencia de maquinado.

#### ***Distribución Gratuita***

© Derechos reservados Nacional Financiera S. N. C., Fiduciaria del Fideicomiso de los Sistemas Normalizado de Competencia Laboral y de Certificación de Competencia Laboral

## **NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL**

### **CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL**

#### **Evidencia por desempeño**

1. La forma de verificar la lubricación y los manómetros en una ocasión, para la categoría dos.

1. Equipo de seguridad utilizado para la habilitación de la máquina de control numérico.

#### **Evidencia de conocimiento**

1. Herramienta de sujeción seleccionada para la categoría uno.

2. Herramienta y sólido colocados para la categoría uno.

3. Herramientas de corte seleccionadas para la categoría dos.

4. Herramientas de corte montadas para la categoría dos.

#### **Evidencia por producto**

Orden: Evidencias por desempeño

1. La forma de verificar la lubricación y los manómetros en una ocasión.

Evidencias por producto

1. Herramienta de sujeción seleccionada.

2. Herramientas de corte seleccionadas.

#### **Evidencia de actitudes**

#### **Lineamientos Generales para la evaluación**

1. En la verificación debe incluir los niveles y estado de lubricantes y refrigerantes, la posición correcta de los mandos de la máquina, así como las condiciones generales del funcionamiento del equipo.

2. Las evidencias de conocimiento se desarrollan mediante un cuestionamiento del equipo de seguridad que debe utilizar para la habilitación.

3. Revisar la selección de las herramientas de corte, así como los dispositivos de sujeción necesarias y suficientes para las operaciones a realizar.

4. El tiempo requerido deberá ser considerado de acuerdo al tipo de pieza, material y máquina. Las evidencias de actitud serán observadas y evaluadas por los comportamientos presentados en las evidencias de desempeño correspondientes.

#### **Referencia Título del Elemento**

2 Operar máquina de control numérico de 2 E03835

#### **Código**

#### **Campo de aplicación**

Categoría: Clase: 1. Máquina - Cabezal carrusel - Cabezal sencillo

2. Especificaciones – Dimensionamiento – Tolerancias - Acabado

3. La forma en que pone en marcha la máquina en una ocasión, para la categoría uno.

4. La forma de verificar la pieza terminada en una ocasión, para la categoría dos.

5. ¿Cuál es el equipo de seguridad a utilizar para la actividad?

#### **Evidencia por desempeño**

#### **Evidencia de conocimiento**

#### *Distribución Gratuita*

© Derechos reservados Nacional Financiera S. N. C., Fiduciaria del Fideicomiso de los Sistemas Normalizado de Competencia Laboral y de Certificación de Competencia Laboral

## **NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL**

### **CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL**

#### ***Criterios de desempeño***

La persona es competente cuando:

1. El programa insertado en el control de la máquina esta de acuerdo con las instrucciones del procedimiento.
2. La puesta en marcha de la máquina la realiza de acuerdo con el manual de operación.
3. La pieza terminada esta de acuerdo con las especificaciones de diseño.
4. La verificación de la pieza terminada la realiza de acuerdo con la solicitud.
5. Programa insertado para la categoría uno.
6. Pieza terminada para la categoría dos.

#### ***Evidencia por producto***

Responsabilidad:

Evidencias por desempeño

1. La forma de verificar la pieza terminada.

Evidencias por producto

1. Programa insertado.
2. Pieza terminada.

#### ***Evidencia de actitudes***

#### ***Lineamientos Generales para la evaluación***

1. La instalación del programa debe de ver el recorrido de las funciones a desarrollar cumpliendo con las especificaciones y la instrucción para insertar el programa, en la vista preliminar.
2. La pieza debe cumplir con las especificaciones solicitadas de acuerdo al diseño y entregar limpia y libre de rebaba, verificando las dimensiones en cavidades y barrenos, así como desbastes.
3. En las operaciones de maquinado deberá tomarse en cuenta el tiempo requerido en condiciones de producción considerando la pieza a elaborar, el material y el tipo de máquina de la pieza.
4. Las evidencias de conocimiento se desarrollan mediante un cuestionamiento del equipo de seguridad que debe utilizar para la operación, el cual se puede desarrollar junto con la evidencia de habilitación.
5. El tiempo requerido deberá ser considerado de acuerdo al tipo de pieza, material y máquina.

Las evidencias de actitud serán observadas y evaluadas por los comportamientos presentados en las evidencias de desempeño correspondientes.

#### ***Distribución Gratuita***

© Derechos reservados Nacional Financiera S. N. C., Fiduciaria del Fideicomiso de los Sistemas Normalizado de Competencia Laboral y de Certificación de Competencia Laboral



**excela**



### **A.1.3 SOLICITUD DE ACREDITACIÓN INICIAL**

Solicitud de acreditación de Lab. De Manufactura Avanzada

Versión 10/05/02

Versión 10/05/02

#### **A.1.4 DOCUMENTOS LEGALES.**

- Poder Notarial del Director de la Facultad de Ingeniería de la UNAM
- Registro Federal de Causantes de la UNAM

##### Poder Notarial del Director de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

Acta notarial levantada en la Notaria 49 (Arturo Sobrino Blanco), el 2 de julio de 1999  
Escritura que contiene: El otorgamiento del poder que otorga la "UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO", representada en este acto por el Dr. Francisco José Barnés de Castro, en su carácter de rector de la misma, a favor del ingeniero Gerardo Ferrando bravo, en su carácter de DIRECTOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, y del Dr. Francisco José Sánchez Sesma, en su carácter de DIRECTOR DEL INSTITUTO DE INGENIERIA.

##### Registro Federal de Causantes de la UNAM

**RFC: UNA 290722 7Y5 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

#### **A.1.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL COMO CENTRO DE EVALUACIÓN**

- El centro de evaluación.
- Listado del personal.
- Organigrama.
- Funciones del personal de Centro de Evaluación.
- Curricula del personal.
- Código de ética
- Carta compromiso por parte del personal



## **A.1.6 INFRAESTRUCTURA COMO CENTRO DE EVALUACIÓN**

- Plano de ubicación.
- Listado de mobiliario y equipo.

## **A.1.7 DOCUMENTOS VARIOS DE APOYO**

- **Instrumentos de evaluación**

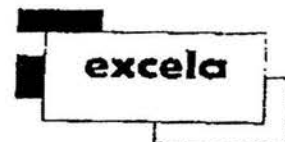
Finalmente es necesario realizar la elaboración de los **Instrumentos de Evaluación**, mismos que servirán al personal del Centro de Evaluación para establecer todo el procedimiento a seguir para la evaluación de los candidatos a ser evaluados en sus conocimientos empíricos (experiencia laboral) adquirida al momento de su evaluación con la finalidad de obtener la certificación oficial que avale dicho experiencia en su campo laboral específico.

La implementación de los Instrumentos de Evaluación, requiere de la aplicación metódica de diversos reactivos, mismos que se manejan de acuerdo a los formatos previamente elaborados por el personal del Centro de Evaluación para su aplicación.

El llenado de los formatos, se realizará de acuerdo a la norma específica que el Centro de Evaluación contemple ofrecer para la evaluación del personal en un área o especialidad específica laboral.

Es conveniente asimismo la realización del llamado mapa de cotejo, el cual se elabora a partir de la norma específica elegida de acuerdo a la prueba que será aplicada posteriormente a los solicitantes para evaluación., mismo que servirá de guía general para la elaboración final de los reactivos que engloban a las Instrumentos de Evaluación.

A.1.8 CÉDULA DE ACREDITACIÓN, COMO CENTRO DE EVALUACIÓN



EL CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y  
CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL Y  
EXCELENCIA LABORAL, S.C.

EXPIDEN LA CÉDULA DE ACREDITACIÓN

0650-032-01

COMO

CENTRO DE EVALUACIÓN


A

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO, FACULTAD DE INGENIERÍA,  
LABORATORIO DE MANUFACTURA AVANZADA

PARA EVALUAR Y CAPACITAR CON BASE EN LA CALIFICACIÓN DE:

MAQUINADO DE PIEZAS POR CONTROL  
NUMÉRICO

MÉXICO D.F., 15 DE OCTUBRE DEL 2002

  
ING. FORTINO GARZA RODRÍGUEZ  
SECRETARIO EJECUTIVO  
DEL CONOCER

  
LIC. JAVIER ÉRIK DE LA TEJA PASTOR  
DIRECTOR GENERAL DE EXCELA

# **G L O S A R I O** [11]

## TERMINOS RELATIVOS A LA CALIDAD

### **CALIDAD**

Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos

### **REQUISITO**

Necesidad o expectativa establecida generalmente implícita u obligatoria

### **SATISFACCION DEL CLIENTE**

Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos

### **CAPACIDAD**

Aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple con los requisitos para ese producto.

## TÉRMINOS RELATIVOS A LA GESTION

### **MEJORA CONTINUA**

La Mejora Continua de un sistema de Calidad es incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y de otras parte interesadas.

### **SISTEMA**

Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan

### **SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD**

Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad

### **POLÍTICA DE CALIDAD**

.Intenciones globales y orientación de una organización, relativas a la calidad, tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

## **GESTIÓN**

Para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos

### **ALTA DIRECCIÓN**

Persona o grupo de personas que dirigen y controlan el más alto nivel de una organización.

### **GESTION DE CALIDAD**

Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.

### **CONTROL DE LA CALIDAD**

Parte de la gestión de calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

### **ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

## TÉRMINOS RELATIVOS A LA ORGANIZACIÓN

### **ORGANIZACIÓN**

Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.

### **CLIENTE**

Organización o persona que recibe el producto.

## TÉRMINOS RELATIVOS AL PROCESO Y AL PRODUCTO

### **PROCESO**

Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman los elementos de entrada de los resultados.

### **PRUDUCTO**

Resultado de un proceso.

## TÉRMINOS RELATIVOS A LAS CARACTERÍSTICAS

### **CARACTERÍSTICAS**

Rasgo diferenciador

### **TRAZABILIDAD**

Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización.

## TÉRMINOS RELATIVOS A LAS CONFORMIDAD

### **CONFORMIDAD**

Cumplimiento de un requisito.

### **NO CONFORMIDAD**

Incumplimiento de un requisito.

### **ACCION PREVENTIVA**

- Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

### **ACCION CORRECTIVA**

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación potencialmente indeseable.

## TÉRMINOS RELATIVOS A LA DOCUMENTACIÓN

### **MANUAL DE CALIDAD**

Documento que especifica el sistema de gestión de calidad en una organización.

### **PLAN DE CALIDAD**

Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.

## TERMINÓS RELATIVOS AL EXAMEN

### **EVIDENCIA OBJETIVA**

Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

### **INSPECCIÓN**

Evaluación de la conformidad por medio de la conformidad por medio de la evaluación y dictamen acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

### **ENSAYO/PRUEBA**

Determinación de una o más características de acuerdo a un procedimiento.

### **VERIFICACIÓN**

Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos.

### **VALIDACIÓN**

Confirmación mediante el suministro de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización específica prevista.

### **PROCESO DE CALIFICACIÓN**

Proceso para demostrar la capacidad para cumplir los requisitos especificados.

### **REVISIÓN**

Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar los objetivos establecidos.

## TÉRMINOS RELATIVOS A LA AUDITORÍA

### **AUDITORÍA**

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

### **PROGRAMA DE AUDITORÍA**

Conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

## **CRITERIOS DE AUDITORÍA**

Conjunto de políticas procedimientos o requisitos utilizados como referencia.

## **EVIDENCIA DE AUDITORÍA**

Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoria y que son verificables.

## **HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA**

Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoria recopilada frente a los criterios de auditoria.

## **AUDITADO**

Organización que es auditada.

## **AUDITOR**

Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoria.

## **COMPETENCIA**

Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

## TERMINOS RELATIVOS AL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PARA LOS PROCESOS DE MEDICIÓN

### **SISTEMA DE CONTROL DE MEDICIONES**

Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan, necesarios para lograr la confirmación metrológica y el control continuo de los procesos de medición

### **PROCESO DE MEDICION**

Conjunto de operaciones que permiten determinar el valor de una magnitud.

### **CONFIRMACION METROLÓGICA**

Conjunto de operaciones necesarias para asegurar que el equipo de medición cumple con los requisitos para su uso previsto.

### **EQUIPO DE MEDICIÓN**

Instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia y/o equipos auxiliares o combinación de ellos necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.

## ORGANISMOS E INSTITUCIONES DE NORMALIZACION NACIONAL

**IMNC** → Instituto Mexicano de Normalización y Certificación

**CCNN** → Comités Consultivos Nacionales de Normalización

**NOM** → Norma Oficial Mexicana

**CNN** → Comisión Nacional de Normalización

**NMX** → Normas Mexicanas

**NTCL** → Normas Técnicas de Competencia Laboral

**PyMEs** → Pequeñas y medianas empresas

**CONOCER** → Consejo de Normalización y Certificación

**COTENNSISCAL** → Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad

**DGN** → Dirección general de Normas

Calle Puente de Tecamachalco # 6

Lomas de Tecamachalco Sección Fuentes

Naucalpan de Juárez. Ed. de México c.p. 53950 Méx. DF.



## ORGANISMOS E INSTITUCIONES DE NORMALIZACION EXTRANJEROS

<b>ISO</b>	Organización Internacional de Estandarización
<b>API</b>	American Petroleum Institute
<b>AREA</b>	American Railway Engineering Asociation
<b>ASME</b>	American Society of Mechanical Enginiers
<b>ASTM</b>	American Cociety for Testing and Materials
<b>AWS</b>	American Welding Society, Inc.
<b>ANSI</b>	American National Standars Institute
<b>BSI</b>	British Standards Institution
<b>DIN</b>	Deutches Institut für Normung
<b>ISO</b>	International Organitation for Standarization
<b>JIS</b>	Japanese Industrial Standards
<b>SAE</b>	Society of Automotive Enginniers



**Programa de Posgrado en Ciencias de la  
Administración  
Oficio: PPCA/EG/2004**

**Asunto:** Envío oficio de nombramiento de jurado de Maestría.

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA 11  
MEZQUITE

**Coordinación**

**Ing. Leopoldo Silva Gutierrez**  
**Director General de Administración Escolar**  
**de esta Universidad**  
Presente.

At'n.: Biol. Francisco Javier Incera Ugalde  
Jefe de la Unidad de Administración del Posgrado

Me permito hacer de su conocimiento, que el alumno **Jesús Roviroza López**, presentará Examen General de Conocimientos dentro del Plan de Maestría en Administración (Organizaciones) toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo, por lo que el Subcomité Académico de las Maestrías, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

M.A. Luis Alfredo Valdés Hernández	Presidente
Dr. Gerardo De la Sierra Cuspinera	Vocal
M.B.A. Jesús Pérez Ponce	Vocal
Dra. María Elena Acosta Velasco	Vocal
M.A.I. Héctor Horton Muñoz	Secretario
M.D.H. Rafael Zavala Ortiz	Suplente
M.A. José Enrique Santos Gaona Muñoz	Suplente

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente  
"Por mi raza hablará el espíritu"  
Ciudad. Universitaria, D.F., 12 de octubre de 2004.  
**El Coordinador del Programa.**

**Dr. Ricardo Alfredo Varela Juárez**